Athanasius Kircher ⟨1602–1680⟩ und das Schöpfungs- und Entwicklungsproblem

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der Hohen Philosophischen Fakultät der Bayer. Julius-Maximilians-Universität Würzburg zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Joseph Gutmann
Reulbach ⟨Rhön⟩

1938

Druck Parzeller & Co., Fulda
vormals Fuldaer Actiendruckerei

Referent: Prof. Dr. Hans Meyer

Tag der mündlichen Prüfung: 24. April 1937

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549803_0046

Einteilung

Einleitung:

a) Glauben und Wissen

b) Kurzer Ueberblick über das Leben und Wirken des Jesuiten Athanasius Kircher

I. Teil: Schöpfungslehre

a) Kirchers Stellung zum Schöpfungsbegriff der Genesis,

b) Die Schöpfung,

c) Die Seminallehre,

1. Semen universale, (Panspermia rerum)
2. Semen particulare

II. Teil: Entwicklungslehre

A) Die Generatio aequivoca,

B) Die Lehre von den Bakterien in ihrem Zusammenhang mit der Urzeugung,

C) Kirchers Streit mit Redi und seine Bedeutung,

D) Entwicklung des Individuums, (Ontogenie)

1. Kirchers Vitalismus,
   a) Lehrt Kircher einen Panvitalismus?
   b) Die „Vis Plastica" als Lebensprinzip,
2. Epigenesis im Gefolge des Vitalismus

E) Entwicklung der Arten, (Phylogenie)

1. Klarer Begriff vom Worte „Descendenz"
2. Die Grundlagen für Kirchers Lehre von der Entstehung der Arten:
   a) Kirchers Systematik im Tierreich,
   b) Seine Einstellung zu den Disciplinen der Morphologie und der Paläontologie auf Grund seiner Tierklassifikation,
   c) Wo und in welchem Zusammenhang gibt Kircher uns Kenntnis von seiner Entwicklungsidee?
   d) Kirchers Exegese des biblischen Schöpfungsberichtes als Grundlage seiner Lehre,
   e) Die Tiergeographie und ihr Wert,

f) Das Wirken Gottes in der Natur,
g) Kircher und die Idee des Spaniers Franz Suarez vom Wirken Gottes in der Natur,
h) Einwände gegen Kirchers Entwicklungslehre und ihre Widerlegung

3. Nimmt Kircher auch für das Pflanzenreich Entfaltung im Sinne der Descendenz an?
4. Der Entwicklungsgedanke in der neueren Wissenschaft,
5. Entwicklungsfaktoren:
   a) Wesen und Wert der inneren Entwicklungsursachen, (Teleologisches Prinzip),
   b) Wesen und Wert der entwicklungsfördernden Außenweltfaktoren:
      A) Influxus siderum,
      B) Wirken der Umwelt:
         Anpassungserscheinungen,
         Kampf ums Dasein,
         Mimikry,
      C) Kreuzung,
      D) Die „Vis imaginativa" und die Semonsche Mnemetheorie.

Schluß:

Bewertung der Kircherschen Entwicklungslehre vom heutigen Stand der Wissenschaft aus.

Literaturverzeichnis.

1. Allgemeine Deutsche Biographie, Bd. 16, Leipzig 1882.
2. Behlau, A. Lebensskizze A. Kirchers, ein Programm des königl. kath. Gymnasiums zu Heiligenstadt. Heiligenstadt 1914.
3. Brischar, K. Athanasius Kircher, ein Lebensbild, in: Katholische Studien, herausgegeben von J. B. Stamminger, Würzburg 1877, III. Jahrgang.
4. Buss, F. J. Die Gesellschaft Jesu, Mainz 1853 und 1620.
5. Burkamp, W. Naturphilosophie der Gegenwart, Berlin 1930.
6. Carus, Jul. Vikt. Geschichte der Zoologie, München 1872.
7. Cretinean-Joly, Geschichte der Gesellschaft Jesu, Wien 1847.
8. Daqué, E. Urwelt, Sage und Menschheit, 6. Aufl., München 1931.
9. De Vries, H. Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation, Berlin 1905.
10. De Vries, H. Die Mutationstheorie, Leipzig 1903. 3. Bd.
11. Driesch, H. Geschichte des Vitalismus, Leipzig 1920.
12. Driesch, H. Philosophie des Organischen, 2. Aufl., Leipzig 1921.
13. Duhr, B. Jesuitenfabeln, 4. Aufl., Freiburg 1904.
14. Duhr, B. Geschichte der Jesuiten in den Ländern deutscher Zunge, Freiburg 1907—1913.
15. Dürken, B. Allgemeine Abstammungslehre, zugleich eine gemeinverständliche Kritik des Darwinismus und Lamarckismus, Berlin 1923.
16. Eimer, G. H. Th. Entstehung der Arten, Jena 1888. 3. Bd.
17. Ersch und Gruber, Allgemeine Encyklopädie der Wissenschaften und Künste, Bd. 36 und 37. II. Sektion, Leipzig 1848.
18. Fleischmann, Alb. Die Descendenztheorie, Leipzig 1901.
19. Gilson, E. Der hl. Augustin, ins Deutsche übersetzt von PP. Böhmer und Sigge OFM., Hellerau 1930.
20. Gemünd, W. Leben und Anpassung, Bonn 1925.
21. Hamann, O. Entwicklungslehre und Darwinismus, Jena 1892.
22. Hartmann, Ed. v. Philosophie des Unbewußten, 11. Aufl., Leipzig 1904.
23. Hartmann, M. Biologie und Philosophie, Berlin 1925.
24. Hering, E. Ueber das Gedächtnis als allgemeine Funktion der organisierten Materie, 2. Aufl., Wien 1876.

25. Heussen, K. v. Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein, Kiel 1920.
26. Kiefl, Fr. H. Charles Darwin und die Theologie, Festrede zur Feier des 327 jährigen Bestehens der Universität Würzburg.
27. Kircher, Athan. Mundus Subterraneus, Amsterdam 1664. In der Arbeit zitiert mit: „Mund. Subt".
28. Kircher, Athan. Arca Noe, in tres libros digesta, Amstelodami 1675.
29. Kircher, Athan. Scrutinium physico-medicum sive de Peste, eiusque origine et affectibus, Romae 1658, neu aufgelegt von Christian Langenmantel, Leipzig 1659 und 1671.
30. Kircher, Athan. Oedipus Aegyptiacus, Amstelodami 1663.
31. Kircher, Athan. Selbstbiographie, ins Deutsche übersetzt von N. Seng, 1901.
32. Knabenbauer, P. Glaube und Descendenztheorie, in: Stimmen aus Maria Laach, XIII, 1876.
33. Kranichfeld, H. Die Geltung der von W. Roux und seiner Schule für die ontogenetische Entwicklung nachgewiesenen Gesetzmäßigkeiten auf dem Gebiete der phylogenetischen Entwicklung, in: Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen, Heft 31, Leipzig 1922.
34. Kranichfeld, H. Das teleologische Prinzip in der biologischen Forschung, Habelschwerdt 1925.
35. Kranichfeld, H. Die prinzipielle Stellung der Naturwissenschaft zum Darwinismus, in: Neue kirchliche Zeitschrift, 30. Jahrgg., Heft Nr. 1 und 2, Erlangen 1919.
36. Kranichfeld, H. Das Gedächtnis der Keimzelle, in: Biologisches Zentralblatt, 1907.
37. Landsberg, P. Einführung in die philosophische Anthropologie, Frankf./M. 1934.
38. Leibniz, G. W. Allgemeiner politischer und historischer Briefwechsel, herausgegeben von der Preuß. Akademie der Wissenschaften, Darmstadt 1927.
39. Leuckart, R. Die Parasiten des Menschen, München 1879.
40. Lewes, G. H. Aristoteles, übersetzt von J. V. Carus, Leipzig 1865.
41. May, W. Große Biologen, Berlin und Leipzig 1914.
42. Meyer, J. B. Aristoteles' Tierkunde, Berlin 1885.
43. Meyer, H. Das Wesen der Philosophie und die philosophischen Probleme, Bonn 1936.
44. Meyer, H. Geschichte der Lehre von den Keimkräften, Bonn 1914.
45. Meyer, H. Der heutige Stand der Entwicklungslehre, Bonn 1908.
46. Mivart, St. G. Man and Ape, London 1873.
47. Mivart, St. G. The genesis of Species, London 1870.
48. Pfaff, J. L. Vita Athanasii Kircheri, Geisani, insignis sui temporis philosophi et mathematici et orientalium linguarum peritissimi, Abhandlung zum Programm des Lyzeums und Gymnasiums zu Fulda, Fulda 1831.
49. Radl, E. Geschichte der biologischen Theorien. 2. Bd. Leipzig 1905.
50. Reinke J. Kritik der Abstammungslehre, Leipzig 1920.
51. Reinke J. Einleitung in die theoretische Biologie, 2. Aufl. Berlin 1911.
52. Rosa, Daniele, Il Rev. Padre Kircher trasformista, in: Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata d. R. Universita di Torino, XVII, Nr. 421, 14. März 1902.

53. Schanz, Augustin und die Genesis, in: Natur und Glaube, Bd. 23, 1877.
54. Schwendener, S. Ueber den Stand der Descendenztheorie in der Botanik, in: Naturwissenschaftliche Wochenschrift, Jena 1902.
55. Sapper, K. Kircher als Geograph, in: Aus der Vergangenheit der Universität Würzburg, herausgegeben von Max Buchner, Berlin 1932.
56. Semon, R. Die Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens, Leipzig 1904.
57. Stölzle, R. A. v. Köllikers Descendenzlehre, Münster 1901.
58. Strunz, Fr. Albertus Magnus, Wien und Leipzig 1925.
59. Suarez, Fr. De opere sex dierum.
60. Vallisnieri, Von Meerkörpern, die sich auf den Bergen befinden, 2. Aufl., Venedig 1728.
61. Wasmann, E. Die moderne Biologie und Entwicklungslehre, 3. Aufl., Freiburg i. Breisgau 1906.
62. Wasmann, E. Entstehung der Arten nach Eimer, in: Natur und Glaube, Leutkirch, 35. Bd. 1889.
63. Weismann, Aug. Semons Mneme und die Vererbung erworbener Eigenschaften, in: Archiv für Rassen und Gesellschaftsbiologie, 3. Jahrgg., Berlin 1906.
64. Werner, K. Geschichte der kath. Theologie, München 1866.
65. Wettstein, R. v. Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse betr. die Neubildung von Formen im Pflanzenreich, Bericht der Botanischen Gesellschaft, Berlin 1900.
66. Wigand, Alb. Der Darwinismus und die Naturforschung Newtons und Cuviers, Braunschweig 1874, 3. Bd.
67. Zeitschrift für Kath. Theologie, München 1885 und 1895.
68. Zittel, K. A. v. Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts, München und Leipzig 1899.

Nachtrag:

69. Forel, A. R. Semons Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens, in: Archiv für Rassen und Gesellschaftsbiologie, 2. Heft, III. Jahrgang, Berlin 1905.
70. Hertwig, O. Das Werden der Organismen, Jena 1918.
71. Windelband-Heimsoeth, Lehrbuch der Geschichte der Philosophie, Tübingen 1935.
72. Aristoteles, De Generatione animalium.
73. Romanes, Ge. J. Darwin und nach Darwin, ins Deutsche übersetzt von B. Nöldeke, Leipzig 1894.

Glauben und Wissen.

Das Verhältnis von Wissen und Glauben ist nicht nur das ganze Mittelalter hindurch, wenn auch da ganz besonders, sondern im Laufe der Geschichte immer wieder als Problem aufgetaucht und hat dem ganzen geistigen Stand der Zeit entsprechend eine jeweils verschiedene Lösung erfahren. Ob man nun ihre schärfste Trennung verlangte, ob man dem Glauben das Wissen oder dem Wissen den Glauben unterordnete oder auch beide Erkenntnisarten in brüderlicher Eintracht nebeneinander bestehen ließ und der einen beschränkten Einfluß auf die andere zugestand, immer war man von der Existenz des Wissens, wie auch der des Glaubens überzeugt. Es soll hier nicht entschieden werden, welche dieser Lösungen die richtige ist und welcher objektiver Wert zukommt; es mag nur darauf hingewiesen sein, daß das „Credo, quia absurdam" Tertullians, oder gar die Lehre der Pariser Averroistenschule von der doppelten Wahrheit genau so wenig anzunehmen sind, wie die Ansicht der Rationalisten, die ein Glauben überhaupt auszuschalten suchten und ihrer eigenen Vernunft volle Erkenntnisfähigkeit zusprachen. In diesem Zusammenhang geht es lediglich um die Tatsache, daß der Glaube oft die Ursache für die Entwicklung des Wissens gewesen ist, wie auch das Wissen oft Glaubensgeheimnisse als dem Lichte der Vernunft zugänglich erwiesen hat. Vernünftiger Glaube erfordert allerdings eine wissensmäßige Grundlage.

Es ist nicht uninteressant festzustellen, wie man noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts versuchte, durch die damals so unfaßbar neu erscheinende Entwicklungslehre eine unheilbare Wunde zwischen Glauben und Wissen zu schlagen, indem man den biblischen Schöpfungsbericht als wissenschaftlich unhaltbar auszuweisen suchte, aber schon kurze Zeit später feststellen mußte, daß die „Voraussetzungslosigkeit", die man für jedes wissenschaftliche Arbeiten forderte, ein Irrtum gewesen war, weil diese Forderung unmöglich eine Erfüllung finden konnte und tatsächlich am wenigsten bei denen gefunden hat, die sich so nachdrücklich für sie einsetzten. Nicht nur Erich W a s m a n n, wenn auch der ganz besonders, sondern mit ihm viele andere Wissenschaftler, die sich nicht durch die ungewohnte Aufmachung einer Lehre, wie die von

der Entstehung der Arten, hatten verblüffen lassen, betonten immer wieder: Biblischer Schöpfungsbericht und Entwicklungslehre lassen sich viel widerspruchsreifer in Einklang bringen als Entwicklung und Kampf ums Dasein als ausschlaggebendes Prinzip. Wasmann stand nicht an, verwandtschaftliche Beziehungen zwischen Tier und Mensch zuzugeben, falls die Naturwissenschaft und ihre hierfür speziell bestimmten Disciplinen den Beweis erbringen sollten.

Vorliegende Arbeit soll zeigen, daß im 17. Jahrhundert der Jesuit Athanasius K i r c h e r eine Entwicklungslehre vertreten hat, die eine Fortentwicklung der augustinischen Rationes seminales darstellt, wenn auch noch andere Disciplinen für ihr Werden von entscheidender Bedeutung gewesen sind: so vor allem die im Zusammenhang mit den Rationes seminales dargelegte Lehre von der Schöpfung, die aus dem Hexaëmeron des Basilius herausgewachsen ist, ferner der Satz des Franz Suarez vom Wirken Gottes in der Natur, wie auch der Sieg der neuen Ideen eines Kepler, Galilei, Newton. Lehrreich sind aber nicht nur seine originellen Gedanken über die Entstehung der Arten, sondern auch die über das Werden des einzelnen Organismus, die Ontogenese. Auch das Problem der Urzeugung hat ihn beschäftigt und bei ihm eine für seine Zeit beachtenswerte Lösung gefunden. Es würde aber eine zusammenhanglose Darstellung das Ergebnis sein, wollte man seine Lehre von der Ontogenese oder der Phylogenese einzeln behandeln. Die rechte Schau erhalten wir, wenn wir die gesamte Entwicklungsfrage bei ihm aufrollen.

Kurzer Ueberblick über das Leben und Wirken des Jesuiten Athanasius Kircher.

Athanasius K i r c h e r wurde geboren am 2. Mai 1602 zu Geisa, einem Landstädtchen in der thüringischen Rhön. Die erste Ausbildung erhielt er durch seinen gelehrten Vater und die Trivialschule zu Geisa. Mit der Vollendung des zehnten Lebensjahres wurde er in das Jesuitenkolleg zu Fulda aufgenommen. Am 2. Oktober 1618 trat er zu Mainz in den Jesuitenorden ein. Nachdem er daselbst sein Noviziatsjahr verbracht hatte, begann er in Paderborn seine philosophisch-theologischen Studien. Durch die räuberischen Umtriebe des tollen Christian, weiland weltlicher Herr

und Bischof zu Halberstadt, von da vertrieben, setzte er seine Studien in Neuß fort. Hier trat seine Begabung für Naturwissenschaft besonders hervor. Er studierte die naturwissenschaftlichen Schriften des Aristoteles und Albertus Magnus. Von Neuß wanderte Kircher nach Koblenz und von dort nach Heiligenstadt, wo man noch heute an der gotischen Altstädter Pfarrkirche eine von ihm kunstvoll gefertigte Sonnenuhr zeigt. 1628 wurde er in Mainz zum Priester geweiht. Der Alma Julia in Würzburg fiel die Aufgabe zu, den Pater Kircher in das eigentliche öffentliche Leben der Wissenschaft einzuführen. Nur kurze Zeit war es ihm vergönnt, der Würzburger Universität seine Kräfte zu widmen.

Als der Schwede siegreich vordrang, mußte das ganze Jesuitenkolleg die Flucht ergreifen. 1633 begab sich Kircher nach Frankreich. Wir finden ihn in Lyon und kurze Zeit später in Avignon auf päpstlichem Gebiet. In Aix lernte er auf einer Reise Nikolaus Peiresius kennen, der ihm in seinen Arbeiten ein väterlicher Berater gewesen ist. Der Berliner Aegyptologe Erman[1]) versucht zu beweisen, daß der große Peiresque, wenn auch von Kircher nicht direkt betrogen, so doch nicht der Wahrheit entsprechend behandelt worden sei. Vor allem will er nicht wahr haben, daß Peiresius in Kircher einen beachtenswerten Wissenschaftler erblickt hat. Aber weder für die letztere Behauptung, noch viel weniger für die anderen Angriffe ist ein Beweis als von ihm erbracht anzusehen[2]). Auf Betreiben seines väterlichen französischen Freundes wurde Kircher durch den Kardinal Barberini nach Rom berufen. Er lehrte an der päpstlichen Hochschule Mathematik, Physik sowie orientalische Sprachen. Auf großen Reisen, die ihn im ganzen Mittelmeergebiet herumführten, vervollständigte er seine naturwissenschaftlichen Kenntnisse. Eine Besteigung des Vesuv während eines Ausbruches bestärkte ihn in seiner Ansicht von dem feuerflüssigen Zustand des Erdinneren. „Dank der Engherzigkeit späterer Naturforscher ignorierte man Kirchers Ansicht und stritt sich noch ungefähr zweihundert Jahre über Neptunismus und Vul-

[1]) Allg. Deutsche Biographie, Bd. XVI, Leipzig, 1882, S. 1, ff.
[2]) Vgl. Cretineau-Joly, Geschichte der Gesellschaft Jesu, Wien, 1847.
Duhr, B. Jesuitenfabeln, 4. Aufl. 1904, S. 56,
Duhr. B. Geschichte der Jesuiten in den Ländern deutscher Zunge, Freiburg/Br. 1907—1913.
Zeitschrift für kath. Theologie, 1895, S. 709 und 1885.

kanismus“[3]). Zur Beurteilung des großen Sohnes der Rhön schreibt Brischar: „Kircher ist der Gelehrte in seiner Universalität. Er hat alles angefaßt, ist in alles eingedrungen, die exakten Naturwissenschaften, die Physik, Mathematik, Sprachenkunde, Hieroglyphik, Musik, Archäologie, alles war sein eigen. Könige und Fürsten machten sich eine Ehre daraus, ihm die zu seinem Experimentieren notwendigen Geldsummen zu liefern“[4]). „Sein Talent ist jedoch mehr ein kompilatorisches gewesen als ein kritisches und er ist bei seiner überaus lebhaften Phantasie vielen Irrtümern und Täuschungen verfallen; doch seiner Arbeit bleibt das Verdienst, auf bisher wenig bearbeiteten Gebieten, für spätere Forschungen Anregungen gegeben und die Bahn gebrochen zu haben“[5]).

Bekannte Geistesgrößen des 17. Jahrhunderts schätzen sich glücklich, seine Freunde genannt zu werden und rühmen sich, mit ihm in Briefwechsel zu stehen. Mit allergrößter Hochachtung spricht Leibniz[6]) von ihm. Das Urteil solcher Männer mag nicht wenig dazu beigetragen haben, seinem Namen einen guten Klang zu verleihen. Für wie wichtig man seine Stellungnahme erachtete, mag man daraus ersehen, daß — um nur ein Beispiel anzuführen — ihm in einem Jahre nicht weniger als 10 Konstruktionen eines Perpetuum mobile vorgelegt wurden. Kircher, der moderne Forscher, weist sie alle zurück, weil er ein Perpetuum mobile für den Naturgesetzen widersprechend hält. Das Gesetz von der Erhaltung der Energie hat ihm Recht gegeben. Nach einem Leben, reich an Erfolgen, Arbeiten und Kämpfen, starb dieser große Sohn der Rhön zu Rom am 30. Oktober 1680. Von seiner Arbeit zeugen fünfzig Werke, größtenteils von bedeutendem Umfange und seine Briefsammlung in 114 Bänden[7]).

[3]) Brischar, K. Athanasius Kircher, ein Lebensbild.
In: Kath. Studien, herausgegeben von I. B. Stamminger, Würzburg, 1877, III. Jahrgg., S. 56.

[4]) Brischar, K. Athanasius Kircher, S. 59.

[5]) Ersch u. Gruber, Allgem. Enzyklopädie der Wissenschaften und Künste, Bd. 36, 37, II. Sektion, Leipzig 1848, S. 266 ff.

[6]) Leibniz, G. W. Allgemeiner politischer und historischer Briefwechsel, herausgegeben von der preuß. Akademie der Wissenschaften, Darmstadt 1927. In jedem der bisher erschienenen fünf Bände an mehreren Stellen.

[7]) Für sein Leben ist grundlegend seine Selbstbiographie, die in deutscher Sprache erschienen ist von N. Seng 1901. Ferner: Behlau, A. Uebersetzung Lebensskizze A. Kirchers, ein Programm des königl. kath. Gymnasiums zu Heiligenstadt, daselbst, 1914.
Pfaff, J. L. Vita Athanasii Kircheri, Geisani . . . . Fulda, 1831.

Schöpfungslehre.

a) Kirchers Stellung zum Schöpfungsbericht der Genesis.

Schon in den ersten christlichen Jahrhunderten hatte man erkannt, daß der biblische Schöpfungsbericht eine nähere Erklärung erfordere, die das Wirken Gottes uns Menschen verständlich macht. Die beiden großen Kappadozier Basilius und Gregor von Nyssa, haben in dem „Hexaëmeron", bezw. der letztere in dem „Kommentar zum Sechstagewerk" den Grundstein für eine ersprießliche Schrifterklärung gelegt.

In einer rhetorischen Schilderung macht der Bischof von Cäsarea die Kraft des göttlichen Schöpferwortes anschaulich, wie sich die Erde mit den verschiedenen Lebewesen bekleidet. Basilius' Ideen machten Schule bei den namhaftesten Kirchenlehrern und christlichen Philosophen des Altertums und Mittelalters, so bei Eusthatius, Ambrosius, Augustinus, Albertus, Suarez, und nicht zuletzt bei unserem Kircher. Letzterer legt sogar ausdrücklich Wert darauf, daß er auf Basilius aufbaue und seine Lehre von der Schöpfung sich mit der des Kappadoziers vereinen lasse[8]). Oberste Richtschnur aber bleibt ihm gleichwohl der mosaische Schöpfungsbericht, den „wir seiner Stellung nach jeder menschlichen Erkenntnis und Sicherheit viele Meilen weit vorziehen"[9]) müssen, weil er als die Offenbarung Gottes alles Wissen in sich enthält. Selbstverständlich hat er alle Vervollkommnungen, die die Auslegung des Schöpfungsberichtes im Laufe der Zeit erfahren hatte, in sein System eingebaut, doch nur in der Ueberzeugung von der Uebereinstimmung mit der Bibel. Unter dieser Voraussetzung übernimmt er den Satz von der Simultanschöpfung: „Deus creavit Omnia simul".

Wenn der Gedanke, der „die in der Bibel offenbar berichteten aufeinanderfolgenden Tätigkeiten Gottes bei der Ausgestaltung der Erde, so Bekleidung mit Pflanzen, Bevölkerung der Gewässer und des Festlandes als aufeinanderfolgende Tätigkeiten des Schöpfers erscheinen läßt, dann ist hier schon von den ältesten Vertretern dieser Theorie, so von Klemens von Alexandrien, Gregor von Nyssa,

[8]) Mundus Subterraneus, XII, S. 347.

[9]) Ebenda.

und Origenes der entscheidende Unterschied zwischen Schöpfung und Entfaltung gemacht worden“[10]).

Diese Unterscheidung führte bei Augustinus zur Lehre von den Keimkräften und bei Kircher in Abhängigkeit von ihm zu der Theorie von der „Panspermia rerum“ und ermöglicht die Entwicklungslehre, ja drängt zu ihr hin und bleibt nicht im geringsten Gegensatz zur Bibel. Ueber das „Wie“ der Entfaltung spricht sich der mosaische Schöpfungsbericht nicht aus, und so kann Kircher die Bedingung seiner ferneren Lehre, seine Gedanken in sachlicher Uebereinstimmung mit der Bibel zu entwickeln, unanfechtbar aufrecht erhalten. An dieser Tatsache ändern auch die großen Fortschritte der Naturwissenschaft, die ganz neue Sichten ermöglichten und in den Gedankengängen unseres Jesuiten deutlich spürbar sind, nicht das geringste.

Wenn wir im folgenden darangehen, die Gedanken Kirchers zur Darstellung zu bringen und von unserem heutigen Standpunkt aus zu beleuchten und Verbindungslinien zur Neuzeit zu suchen, müssen wir uns klar sein, daß seine eigene Stellung und geistige Situation stark bedingt ist durch die Problemstellung seiner Zeit, aber ganz besonders durch das eigene geistige Werden. Neben der ausschlaggebenden Stellung der Bibel innerhalb seiner Lehren sind besonders noch zwei Faktoren zu erwähnen, von denen er abhängig ist: Das ist einmal die Tradition, die den Stagiriten als Exponenten und anerkanntesten Vertreter hat, mit dessen Lehre nicht übereinzustimmen, Kircher nicht den Mut hat. — Diese Tatsache wird uns bei der Lehre von der Urzeugung entgegentreten. — Und die neue Methode der Naturforschung, die jedem einzelnen Menschen das Recht gibt, durch exaktes Experimentieren seinen Gedanken und Theorien allgemeine Gültigkeit und unbedingte Anerkennung zu verschaffen. Die durch diesen Standpunkt bedingte Lage ist Kircher nicht selten in ihrer Schwierigkeit zum Bewußtsein gekommen und hat zu Zwiespältigkeiten geführt, deren Lösung nicht immer eine glückliche gewesen ist.

b) Die Schöpfung.

Die größte Verfehlung gegen die Tatsache naturgesetzlichen Geschehens liegt in dem Ablehnen eines Schöpfungsaktes. Die

[10]) Knabenbauer, P. Glaube und Descendenztheorie, in: „Stimmen aus Maria Laach“, XIII, 1877,

Bejahung des „Materie aus sich"-Problems macht jede wahre Wissenschaft unmöglich, wie schon der Altmeister philosophischer Spekulation, Aristoteles, klar erkannt hat. Bei der Annahme eines Kreators muß aber seine Größe sich in der Schöpfung offenbaren, denn in ihr erkennen wir den Meister. Wenn wir mit unserem Verstande Gottes Wirken charakterisieren wollen, so glauben wir mit der Ansicht von dem unauffälligen, die Mannigfaltigkeit der Wirkung längst nicht andeutendem Tun das Richtige zu treffen. „Incomprehensibilis Dei potestas in creatione rerum"[11]). Wir können diesen Satz bei dem Naturforscher Kircher, der in seinem Forschen die Aufgabe sah, die Vielheit der Erscheinungen auf eine Einheit in der Ursache zurückzuführen, verstehen.

„Constat ex sacro genesis volumine Deum Optimum Maximum nil immediate sive plantam, sive animal aut quodcumque spectes, creasse, sed mediante massa chaotica ex nihilo educta, cuncta, coelos, sidera, mineralia, plantas, animalia produxisse"[12]). Nur eine chaotische Masse verdankt dem Schöpfer ihr Entstehen durch sein unmittelbares Eingreifen. Was versteht Kircher unter dieser Masse? Er nennt sie „Massa", bisweilen auch „Materia chaotica". Haben wir darunter eine Materia secunda zu verstehen? Offenbar ist das nicht der Fall; denn Kircher nimmt ja nicht nur ein Werden für das organische, sondern auch für das anorganische Sein an. Die Lösung dieser Frage dürfte wohl in der Identifizierung der Massa chaotica mit der aristotelisch-scholastischen Materia prima zu finden sein als dem formlosen, formhaften Substrat aller Dinge, die potentialiter in ihr enthalten sind. Kircher selbst nennt sie „Potentialis quaedam abyssus"[13]).

Den Begriff des Ungeordneten übernimmt er von Augustin, der in seiner ersten Schrift: „De genesi contra Manichaeos" eine ungeordnete und ungestaltete Materie als Grundlage für alles aus ihr zu Gestaltende annimmt[14]). Das Abhängigkeitsverhältnis ist aber in unserem Fall ein rein äußeres; denn sachlich tritt Kircher in Gegensatz zu ihm. Wir haben es bei Augustin, wie auch bei vielen anderen Vertretern kosmogonischer Theorien mit einer zwar

[11]) Arca Noe, S. 94.
[12]) Mund. Subt. XII, S. 350.
[13]) Arca Noe, S. 94.
[14]) Meyer, H. Geschichte der Lehre von den Keimkräften, Bonn, 1914, S. 150.

chaotischen, aber die Elemente enthaltenden und damit geformten Materia secunda zu tun, aus der sich anderes herausgebildet hat. Es ist verständlich, daß Augustin Entstehen und Entwickeln aus der chaotisch angeordneten Materia secunda nur für organische Wesen behauptet. Der Unterschied zwischen beiden Theorien liegt darin, daß chaotisch rein äußerlich die in ungeordnetem Zustand sich befindende Materia secunda bezeichnet, während Kircher damit das innere Wesen, das völlige Ungestaltetsein, also die Materia prima ausdrücken will.

Ein Blick auf die Geschichte der Lehre von der Kosmogonie zeigt uns, daß der eben herausgearbeitete Unterschied zwischen Kircher und Augustin auch zwischen Kircher und den meisten anderen Vertretern solcher Theorien besteht. Die hauptsächlichsten und bekanntesten Lehren, so auch die von K a n t und L a p l a c e und neuerdings die von J e a n s gehen alle von einem Urzustand schon vorhandener, geformter Materie aus, den sie chaotisch nennen.

Das Wort Chaos, das die alten griechischen Philosophen prägten, ist immer im Sinne Augustins genommen. Descartes erklärt im „Monde" im Gegensatz zu der Bearbeitung der Kosmologie in den „Principia Philosophiae" die Weltentstehung und -entwicklung aus einer chaotischen Verfassung der Materie, nicht aus einer regelmäßigen Anordnung derselben[15]). Die heute überholten Lehren von Kant und Laplace sehen das Chaos in einem Urnebel und wollen von da aus die Entstehung der einzelnen Weltenkörper erklären. Jeans bezeichnet als Chaos die Verteilung der Materie durch den Weltenraum und stellt durch Berechnungen fest, daß die Dichte des Urzustandes der Materie fast gleich Null gewesen ist, weil zwei benachbarte Moleküle zwei bis drei Meter voneinander entfernt gewesen seien. Jeans spricht von Molekülen, nimmt also aus Elementen zusammengesetzte Stoffe an und setzt die Atome voraus. Liegt aber nicht gerade in dem Dasein der Atome, die heute noch allgemein als die Bausteine des Universums bezeichnet werden, das Wunder der Schöpfung? Gewiß gehört ein genialer Architekt dazu, um aus dem vorhandenen Baumaterial ein Monument aufzuführen, doch würden die besten Entwürfe zu Bauten

[15]) Heußler, H. Der Rationalismus des 17. Jahrhunderts in seinen Beziehungen zur Entwicklungslehre, Breslau, 1885, S. 44.

ihren Sinn verlieren, ohne die materielle Möglichkeit ihrer Ausführung. Die Fragestellung der meisten Lehren von der Kosmogonie ist also sekundärer Art. Sie suchen nur den Bauplan des Schöpfers, nicht aber das Problem der Schöpfung selbst zu lösen. Kircher stellt die primäre Frage: „Wie kommen die Bausteine zustande?". Er versucht mit Hilfe des aristotelischen Materie-Form-Prinzipes die Lösung. „Quicquid in universa natura rerum ex materia et forma compositum humanae menti occurere potest, id totum ex chaotica massa primaevam suam originem traduxisse"[16]). Es werden heute große Debatten um den Wert oder Unwert der peripatetischen Lehre geführt. Auf der einen Seite fordert man absolute Gültigkeit, auf der anderen will man ihre Wertlosigkeit dartun infolge des Fortschrittes unserer Naturwissenschaft gerade auf dem Gebiete des Aufbaues der Körper. Ein entscheidendes Urteil steht mir nicht zu. Wenn aber die Theorie einen Wert hat — und das kann mit Fug niemand bestreiten —, dann hat sie ihn ganz bestimmt an der Stelle, wo sie Kircher hingestellt hat, bei der Entstehung aller Seinsformen. Sind tatsächlich die Atome der einzelnen Elemente die Bausteine des Universums, so sind diese aus der Massa chaotica primär hervorgegangen und in ihnen liegt die Materia secunda grundgelegt. Für das Verständnis der Lehre Kirchers ist es aufschlußreich, daß er an dieser Stelle die Schöpfung ansetzt und das organische und anorganische Sein auf eine Stufe stellt. Obgleich er im wesentlichen einem Wissen von dem Aufbau der Körper fremd gegenübersteht und von Disciplinen, die wir heute als Atomwissenschaft und Elementenlehre bezeichnen, keine Kenntnis hat, rollt er dennoch eine Problematik auf, durch die er den Akt der Schöpfung sich begreiflich zu machen versucht, an der wir nicht vorbeigehen können, ohne ihr Beachtung zu schenken.

c) Kirchers Seminallehre.

1. Semen universale (Panspermia rerum).

Es erhebt sich die Frage, welche Kräfte der Schöpfer in die Massa chaotica hineingelegt hat, die das Werden der geformten Materie bewirken. Wie kennzeichnet Kircher hier das unmittel-

[16]) Arca Noe, S. 94, ff.

bare Wirken des Schöpfers? An dieser Stelle tritt seine Seminallehre in Kraft. Die Panspermia rerum, das Semen universale, ist das wirkende Moment, dem alles in erster Linie sein Dasein verdankt.

Kircher hat seine Seminallehre dem Wesen nach von Augustin erhalten. Augustin unterscheidet zwischen den Rationes seminales, causales und primordiales. „Anders sind sie (die Rationes) im göttlichen Logos, ewig und ungeschaffen, anders in den Elementen dieser Welt als keimhafte Grundlage für den Werdeprozeß, anders in den fertigen Dingen als deren Formprinzipien, anders in dem Samen dieser Wesen, in denen jene Primordialkeime gleichsam aufs neue vorhanden sind. In dieser letzteren Eigenschaft — hier heißen sie Rationes seminales — bilden sie die Träger der Fortpflanzung und Vererbung und stehen im Dienste der Erhaltung der Art wie der einzelnen Individuen“[17]). In diesen Auffassungen Augustins ist das Gedankengut der Antike deutlich spürbar. Kircher ist Naturwissenschaftler und vermeidet es, sich philosophische Spekulationen zu eigen zu machen. Er nimmt Augustins Seminallehre dem Sinn nach an, vermeidet es aber, die Augustinischen Termini zu gebrauchen. Er spricht von einem Semen particulare und einem Semen universale, weil er die Lehre von den Keimkräften nicht vom Bischof von Hippo übernehmen konnte, ohne sie umzugestalten. Der Grund hierfür liegt in seiner Schöpfungslehre. Albert der Große dagegen gebraucht die augustinischen Termini, versteht aber darunter als Aristoteliker etwas ganz anderes. Für ihn sind die Rationes causales Formprinzipien[18]).

Augustinus läßt durch die Rationes causales die einzelnen Lebewesen in der chaotischen Materie grundgelegt sein und sich aus ihr entwickeln, wogegen Kircher alles materielle Sein sich aus ihr bilden läßt. Das Semen universale bildet die Grundlage „omnium eorum, quae in mundo condita sunt entium corporeorum“[19]). Es kann individuiert werden je nach der Potenz der Massa chaotica als unbelebter metallischer oder mineralischer Körper und belebt als vegetabilisches und animalisches Lebewesen. Praktisch ist

[17]) Vgl. Meyer, H. Geschichte der Lehre von den Keimkräften, S. 174.

[18]) Vgl. die demnächst erscheinende Dissertation von P. Mac. Wengel, Die Rationes causales bei Albert.

[19]) Mund. Subt. XII, S. 347, f.

jedoch das Entstehen der Organismen von dem, was wir unbelebte Materie nennen, abhängig, „Herbas arboresque non immediate creatas aut ex nihilo productas, sed ex terra iam creata et panspermia sua instructa eductas fuisse“[20]).

Ausgerüstet ist das Semen universale mit einer „Vis radiativa“, deren Tätigkeit die Individuierung der Potenz in das Stufenreich der Natur zugeschrieben wird.

Die Panspermia ist für alles, was körperliches Sein hat, die Ursache, jedoch in einer ganz bestimmten, besonderen Weise. Ohne sie gibt es kein Werden, doch ist nicht alles in gleicher Weise von ihr abhängig. Direkt ist nur das Entstehen des Stufenreiches in der Natur und das Vorhandensein der großen Gattungen von ihr verursacht. Damit ist aber einer Entwicklung der kosmischen Lebensformen in keiner Weise Genüge geleistet.

2. Semen particulare.

Neben dem Semen universale kennt Kircher ein Semen particulare. Das Verhältnis der beiden zueinander ist so, „ut hoc sine illo in novam subolem resuscitari non possit“[21]). Dem Semen particulare, das den großen Gattungen eingegeben ist, obliegt die Ausgestaltung der Organismenwelt. Dieser hier angesetzte Akt der Trennung des Samens ermöglicht Kircher einen großen Spielraum in der Lehre vom Werden des kosmoorganischen Lebens. In der Phylogenie wird er uns wieder begegnen und dann werden wir seine Wichtigkeit ermessen können. In dem Semen particulare liegen die „Vis (virtus) plastica“ und die „Vis (virtus) magnetica“ eingeschlossen. Erstere ist die Ursache für gemeinsame Form, Gestalt und zum Teil auch Farbe der Arten, wie auch für das Werden des Individuums überhaupt, während letztere die Erhaltung sowohl der Art als auch des Individuums zur Aufgabe hat[22]). Ueber das Wesen und Wirken der Vis plastica wird uns die Lehre von der Ontogenie Klarheit verschaffen.

Im Rahmen der Seminallehre erheischt noch die Frage Aufklärung, was Kircher unter dem „Semen“ sowohl universale als auch particulare versteht. Ist das Semen universale ein materielles Gebilde oder nicht? Schon die Vorgänger Kirchers in dieser

[20]) Mund. Subt, S. 350.
[21]) Mund. Subt. XII, S. 374.
[22]) Ebenda, S. 348.

Lehre, besonders Albert, deuten durch den steten Wechsel der Bezeichnung desselben an, daß ihnen eine feste und gesicherte Vorstellung des Inhaltes dieses Begriffes fehlt. Offen aber liegt zutage, daß sie nicht an einen materiellen Samen gedacht haben. Der Ausdruck „Ratio" läßt eine solche Deutung keinesfalls zu. Kircher geht vom Text der Heiligen Schrift aus: „Terra producat . . ." und zwar so, „ut primordialis animalium etiam perfectorum sine ullo praevio semine, solo Divinae potentiae iussu ex terra, tamquam e subiecta materia, processerit"[23]). Die Primordiales, die Primaevae species, wie er sie auch nennt, die großen Gattungen sind also einzig und allein auf den göttlichen Befehl hin entstanden. Wir müssen also das Semen universale mit dem Schöpfungswort Gottes identifizieren. Für das Semen particulare bleibt keine andere Sinngebung als die des materiellen Samens.

Bei einem Vergleich der Lehre der Keimkräfte zwischen Augustin auf der einen und Kircher auf der anderen Seite stellen wir neben dem schon hervorgehobenen Unterschied, der eine Umgestaltung derselben bei letzterem erforderlich machte, noch weitere Differenzen fest. Augustinus sucht nur eine möglichst einfache und einwandfreie Exegese des biblischen Schöpfungsberichtes zu geben, während Kircher weit über dieses Ziel hinausgeht und nicht nur Schöpfung und Entfaltung trennt, sondern eine Entfaltung in ganz bestimmtem Sinne, nämlich, wie wir sehen werden, in dem der Descendenz lehrt. Die Seminaltheoretiker vor ihm suchen nur das Entstehen der Organismen zu erklären, Kircher fordert Erklärung der Entwicklung jedweden körperlichen Seins, einschlußweise der anderen Weltenkörper. Bei Augustin „handelt es sich um das Entstehen des ersten Organismenpaares einer jeden Art"[24]), Kircher läßt direkt nur die „Primaevae species" durch das Semen universale grundgelegt sein.

II. Entwicklungslehre.

Mit dem Einschaffen der Panspermia in die aus Nichts hervorgebrachte Massa chaotica, womit das Stufenreich in der Natur und die großen Gattungen der Lebewelt begründet sind, ist der unmittelbare Schöpfungsakt vollendet. Von da ab beginnt die Ent-

[23]) Mund, Subt. XII, S. 337.
[24]) Meyer, H. Geschichte der Lehre von den Keimkräften, S. 187.

wicklung, in deren Verlauf die Hand des Schöpfers nur mittelbar zum Vorschein kommt. Die erste Frage, die sich uns in diesem Zusammenhang aufdrängt, lautet: Gibt es einen Uebergang vom Reich des Anorganischen zu dem des Organischen, gibt es eine Generatio aequivoca und wie ist diese Frage bei Kircher gelöst?

Kircher zeigt in der Behandlung dieses Problems seine auffällige Haltung. Einmal erscheint er als Vertreter der Tradition und verdient hier dieselbe Behandlung wie seine Vorgänger, sodann aber als gelehriger Schüler Newtons, als Forscher und Experimentator. Von dieser letzteren Seite zeigt er sich besonders in seiner Bakteriologie.

A) Die Generatio aequivoca.

Die Lehre der Urzeugung nahm ihren Ausgangspunkt von Aristoteles und behielt ihre Geltung das ganze Mittelalter hindurch bis ins 17. Jahrhundert. Für Insekten, Würmer, Parasiten und dergleichen Geschöpfe nahm man sie an, doch sollten auch Fabeltiere, Drachen und Mißgeburten sich spontan aus dem Schlamm bilden. Sie gehörte zu den festen Bestandteilen der mittelalterlichen Naturlehre. Das berühmte Wort des Stagiriten: „Es entstehen die Tiere und Pflanzen in der Erde und im Feuchten, weil in der Erde Wasser vorhanden ist und in dem Wasser Luft, in aller Luft aber Lebenswärme, so daß gewissermaßen alles von Leben erfüllt ist“[25]), hatte dogmatischen Charakter. William Harvey (1578—1657) kommt das Verdienst zu, als erster an dieser Lehre gerüttelt zu haben. Wenn auch der Satz: „Omne vivum ex ovo“, der ihm vielfach zugeschrieben wird, sich in dieser Form nicht bei ihm findet[26]), so zielen doch seine allgemeinen Erörterungen darauf hin, daß er der Ueberzeugung war, daß alle Tiere ihren Ursprung aus Eiern herleiten. Es darf jedoch unter „Ei“ nicht unser heutiges Ei verstanden werden. Harvey wendet sich nicht gegen die Generatio aequivoca in dem Sinne, wie das später Redi tut; er stellt sich nur vor, daß alle Tiere, auch die spontan sich entwickelnden, einen Zustand durchmachen, in dem sie als undifferenzierte Masse erscheinen, und diesen Zustand nennt er Ei. Die Anerkennung, die ihm ob dieser Lehre zuteil geworden ist, ist zum größten

[25]) Strunz, F. Albertus Magnus, S. 136.

[26]) Radl, E. Geschichte der biologischen Theorien, I, S. 35. als Vergleich.

Teil aus der falschen Auffassung dieses Begriffes „Ei" herzuleiten und deshalb unangebracht. Der Wert seiner sonst im allgemeinen fortschrittlichen Lehre, wie z. B. die Entdeckung des Blutkreislaufes, aber bleibt durch diese Feststellung ungeschmälert und soll nicht angetastet werden.

Von viel größerem Einfluß und wertvoller sind die Versuche von Jan Swammerdam und Francesco Redi, die nicht nur die Urzeugung wenigstens für die höher organisierten Lebewesen ablehnten, sondern auch „im Widerspruch mit der früheren Lehre den Nachweis erbrachten, daß die geschlechtliche Fortpflanzung keineswegs auf die höchsten Tiere beschränkt sei, sondern auch den niederen Tieren zukomme und bei vielen der letzteren ebenso ausschließlich die Erhaltung der Arte vermittle, wie das früher bloß für die Säugetiere, die Vögel und andere bekannt war"[27]).

Redi, Francesco (1626—1694), Arzt und Naturforscher, war ein Zeitgenosse Kirchers. Obwohl er als Arzt gewiß die Schriften des Stagiriten kannte, kommt er doch in seiner ganzen Auffassung von der neuen Naturforschung her. Das Experiment und die exakte Forschung sind ihm letzte Normen für sein Erkennen. Unter dieser Voraussetzung können wir auch verstehen, daß er, der die Urzeugung für verloren hält, sie selbst für Insekten und kleinste Lebewesen fordert[28]), der deutlichste Beweis dafür, daß ihm die Erfahrung hierbei nicht zur Hand gewesen ist. Daß eine solche Einstellung zu Mißverständnissen führen kann mit einem Athanasius Kircher, der in seiner Auffassung stark an die Tradition gebunden ist, ist nicht zu verwundern. Suchen wir zunächst Kirchers Lehre herauszuarbeiten.

Wie schon oben angedeutet wurde, zeigt sich Kircher hier von zwei Seiten. Einmal als Vertreter der aristotelischen Lehre und damit als Verfechter der Generatio aequivoca und als selbständiger Experimentator und damit als entschiedener Leugner der Urzeugung.

Kircher erscheint als Vertreter der Urzeugung: „Omnia illa animalia, ut innumerae serpentium eorumque vermium, quae insecta vocantur, tam terrestrium, quam volatilium, natatiliumque species, originem suam non habeant aliunde, quam ex varia a

[27]) Leuckardt, R. Die Parasiten des Menschen, S. 19, f.

[28]) Vgl. Radl, E. Geschichte der biologischen Theorien, I, S. 35.

mira naturae industria disposita terrestris materiae putredine“[29]). Unverkennbar spricht in diesen Worten der Aristoteliker aus ihm, der überkommenes Gedankengut weitergeben will. Auch für viele Giftpflanzen scheint er die Generatio spontanea zu fordern: „Suppono deleteria quadam proprietate plerumque ex eorum numero esse, quae sponte nascentes dicuntur, sive, quod idem est ex putri originem suam trahunt“[30]). Mit Erwägungen gibt sich Kircher nicht zufrieden. Er nimmt Erde „e profundissimis fundamentis“, sorgt ängstlich dafür, „ne aliunde ventus semina apportet“ und trotzdem, „non multis post diebus collapsis e variis terrae qualitatibus in dicta terra varia herbarum genera exorta sunt“[31]). Er kann sich das Ergebnis dieses Versuches nicht erklären, wohl deshalb nicht, weil er den Versuch selbst gar nicht angestellt hat, und wenn er ihn angestellt hat, dann nach dem Muster des Albert von Bollstädt, der dabei zu demselben Resultat gekommen ist.

Kircher lehnt die Urzeugung ab:

Trotz dieser so gegenteiligen Feststellung ist Kircher schon a priori davon überzeugt, daß „nullum elementum plantas producere potest, nisi seminis rerum vegetabilium ope“, wie es ebenfalls unmöglich ist, „ut planta ex se et seipsa et sua propria virtute animal quoddam producat, nisi ei sensitivae naturae seminium accesserit“[32]). Klar und eindeutig lehnt er mit diesen Worten eine Urzeugung im eigentlichen Sinne ab. Wenn er aber dennoch der Tradition das Wort redet, indem er Tiere als „sponte nascentes“ oder „ex putri nasci“ bezeichnet, so gibt er an einer Stelle seines Werkes uns kund, wie er solche Ausdrücke verstanden wissen will. „Tametsi multa animalia ex putri, id est ex seminio istiusmodi alicubi relicto nascantur“[33]). Hätte er diesen Satz nicht niedergeschrieben, so sähe man sich genötigt, seinen Kritikern, die ihn für einen waschechten Vertreter der Urzeugung halten, diese Meinung zu belassen. Wenigstens könnte man die oben scheinbar für diese Ansicht sprechenden Sätze nicht erklären. Daß ihm das Problem der Urzeugung in seinem wahren Sinn aufgeleuchtet ist, und daß er wußte, worum es

[29]) Mundt Subt. S. 367.
[30]) Ebenda, XII, 367.
[31]) Ebenda.
[32]) Mund. Subt. XII, S. 376.
[33]) Arca Noe, S. 53, f.

bei der Lösung dieser Frage ging, beweist er in der Behandlung der bekannten Sage vom Phönixvogel, der man in der damaligen Zeit Realität beilegte. „Wer hat je gesehen, daß auch nur ein Wurm sich aus Asche entwickelte, wer könnte eine solche Chimäre glauben“[34]), ruft er empört aus.

Daß ohne den vorhandenen Samen auch nicht der geringste Organismus sich zu bilden vermag, davon ist er also schon a priori überzeugt. In seiner Lehre von den Pesttierchen wird er dann von seinem a posteriorischen Standpunkt aus zur gleichen Behauptung gezwungen.

Wie aber kommt der „Samen“ überall hin? „Terram, aquam, aerem huiusmodi seminis rerum plena esse, quae, uti minima quaedam corpuscula sunt, ita quoque facile, vel a sole una cum vaporibus et halitibus, tam ex terra quam ex mari fluminibus, lacubus in aerem elevata, hinc vero pluviarum, nivium ventorum aerisque vi in diversas terrarum montium camporumque regiones delata“[35]). Auf die verschiedenste Art und Weise kommen also die Samenteilchen überall hin. Eine Entfaltung aber beginnt erst da, „ubicumque proportionatam matricem invenerint“[36]).

Auch in diesem Zusammenhange bedarf es der Klärung des Begriffes „Semen“. Sicherlich versteht Kircher hier darunter nicht die „Commixtio seminis utriusque sexus“[37]), aus der die höher organisierten Lebewesen ihr Erstehen herleiten, sondern ein Leben enthaltendes materielles Gebilde, das sich nur dann entwickelt, wenn es den dazu notwendigen günstigen Ort gefunden hat. In seiner Bakteriologie gibt er uns das Material in die Hand, diese Behauptung zu rechtfertigen.

B) Die Lehre von den Bakterien in ihrem Zusammenhang mit der Urzeugungslehre.

Das hier zu nennende Werk über die Pest, das 1658 erschien, in kurzer Zeit drei Auflagen erlebte und durch den Augsburger

[34]) Arca Noe, S. 97.
[35]) Mund. Subt. XII, S. 357.
[36]) Ebenda.
[37]) Arca Noe, C. 5, S. 56.

Senat ins Deutsche übersetzt wurde[38]), enthält wohl als erstes oder eines der ersten die Bazillentheorie, die nicht minder bedeutungsvoll ist für die Fragen der Urzeugung, Gärung und Fäulnis als auch für die Frage nach den ansteckenden Krankheiten.

Kircher gibt in dieser Abhandlung der Meinung Ausdruck, daß die Infektion auf einer Uebertragung kleinster Organismen von Kranken auf Gesunde beruhe, daß die Pestverbreiter kleine Tiere sind, so klein, dünn und subtil, daß sie nur durch ein ausgezeichnetes Mikroskop wahrgenommen werden können. Der Neuheit dieser Lehre entsprechend legte man ihr wenig Wert bei, so daß sie in Vergessenheit geriet und erst im vierten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts zu neuem Leben erweckt und als Neuentdeckung angepriesen wurde[39]). Angetrieben zur Untersuchung wurde Kircher durch die 1656 in Neapel herrschende Pest, die innerhalb sechs Monaten dreihunderttausend Menschen wegraffte. Blutuntersuchungen von Pestkranken belehrten ihn über die Richtigkeit seiner Anschauungen. „Est enim essentia pestis . . . . putredo lenta, viscosa, malinga . . . se intra corpus per continuum corpusculorum insensibilium eadem virulentia . . ., ut paulo penitius huius contagiosi morbi processum et occultas semitas conspiciamus“[40]), und dieser Ausguß der Corpuscula ist der Samen der Pestilenz. „Haec putredo sordida est unica et verissima contagionis causa atque sub hac putredine vera latent pestis semina“[41]). Die Fäulnis ist die Ursache für die Ansteckung: denn durch sie kommt der Samen der Pest zur Entwicklung. Klein wie Sonnenstäubchen sind diese Samenteilchen, die Corpuscula, die leicht von Ort zu Ort bewegt werden können und sehr anklebrig sind als „kleine, aber wahre Teile des vergifteten Atems“[42]). Gewöhnlich haben sie noch kein Leben; denn oft ist ihnen die Möglichkeit, sich zu entwickeln, nicht geboten. Kommen sie aber an einen dafür günstigen Ort, so entfalten sie sich. „Quemadmodum vero huiusmodi corpuscula ut plurimum vita inquinamento infesti efficacia mox in innumerabilem insensibilium

[38]) Scrutinium physico — medicum sive de Peste, eiusque origine et affectibus, Romae 1658.

[39]) Vgl. Duhr, B. Geschichte der Jesuiten in den Ländern deutscher Zunge, S. 281; und: May, W. Große Biologen, S. 121, f.

[40]) Scrut. pest. S. 21.

[41]) Ebenda, S. 36, f.

[42]) Ebenda, S. 36.

vermiculorum subolem excluduntur, ita, ut, quot corpuscula in effluvio concipiuntur, tot inde vermiculos enosci certum sit“[43]). Der günstige Ort für die Entwicklung der Pestverbreiter ist die Fäulnis. Ein Versuch hat ihn davon überzeugt: „Accipe phialam aqua ad medietatum refertam, intra quam pulverem terrae insperges, qui subito fundum petet; et sic per aliquot dies phialam aestivo tempore soli expositam, usque dum aquae ad putredinem vergat, immotam relinques: et observabis in fundo phialae, ex aquae seu pulveris iniecti sedimento, veluti bullulas quasdam emergere, quarum singulae succedentibus diebus in minitissimos vermiculos animantur, qui miros per aquae meditulium iocos lucusque exercent“[44]). Die Samenteilchen haften an dem ins Wasser geworfenen Sand und im Wasser selbst. Doch die Entwicklung der Corpuscula beginnt erst, wenn das Wasser faul ist. Die Fäulnis ist also die Bedingung für die Entfaltung der Samenteilchen. Die Fäulnis selbst ist nicht in der Lage, etwas Lebendes zu erzeugen. „Ex putredine formaliter nullum vivens enasci posse“[45]). Jetzt können wir verstehen, wenn er behauptet, daß aus der Fäulnis, d. h. aus dem in ihr vorhandenen, irgendwie dorthin gekommenen Samen sich Lebewesen bilden. Auch aus dem in Fäulnis geratenen Wasser allein entwickeln sich Tierchen. „Aquam vasi conclusam solique expositam mox in vermes animari“[46]). Aber nicht nur Wasser und Erde, sondern auch die Luft, ja alles ist nachweislich voll von solchen Corpuscula und daraus entstehen Bakterien[47]).

Nachdem er in dieser Weise mit dem Mikroskop in der Hand seine Versuche gemacht hat, kommt er nun nochmals auf die Urzeugung zu sprechen: „Sit dicas ex elementis, aere, aqua, terra gigni, uti dictum est, varias insectorum species, respondebo, ex inanimato corpore, cuiusmodi sunt elementa et mineralia, prout in simplici natura considerantur, nullum animatum produci posse, produci tamen posse ex variis vegetabilis sentientisque naturae seminibus per elementaria huc illucque dispersis“[48]). In diesen Worten liegt noch

[43]) Scrut. pest. S. 36.
[44]) Scrut. pest. S. 46.
[45]) Scrut. pest. S. 39.
[46]) Scrut. pest. S. 38.
[47]) Scrut. pest. S. 42.
[48]) Scrut. pest. S. 41.

einmal die klare Absage an die Lehre der Generatio aequivoca, wie man sie von ihm nicht eindeutiger verlangen kann.

Umso auffallender erscheint es, daß Kircher schon auf der folgenden Seite seines Pestwerkes einem Entstehen von Insekten, Würmern, Käfern wie auch von Schlangen, Krotten und sogar von Drachen in den Gewölben und Klüften der Erde, die aus der Feuchtigkeit herkommen, das Wort redet. Die Feuchtigkeit soll in den Bergen verschlossen sein. „Terram in interioribus tantum generis insecta, sed et varia animalium serpentes, monstra, rubetas gigni“[49]). Genau das Gegenteil von der Ansicht und Feststellung, die er durch eigene Forschung sich erworben hat, spricht er hier aus. Wie ist das möglich? Die Erklärung liegt nicht fern. Wenn wir uns umsehen, so finden wir, daß auf derselben Seite, auf der dieser Satz steht, der Name des Mannes vermerkt ist, von dem dieser Satz stammt, nämlich der des Stagiriten. Einzig die Abhängigkeit von ihm und der Tradition zwingt unseren Jesuiten, diesen Satz niederzuschreiben und damit eine unverständliche Zwiespältigkeit in seine Lehre hineinzutragen.

Diese Erklärung soll nicht dogmatisch sein; doch sie erscheint mir am annehmbarsten. Man könnte gegen sie einwenden, daß Kircher den Aristoteles von seinem Standpunkt aus gedeutet habe, daß er das „ex putri nasci“ auch bei dem Stagiriten gleich „ex praevio semine nasci“ verstanden habe. Gegen diese Auffassung spricht aber die Eindeutigkeit der aristotelischen Lehre und die bei Kircher bewußte Weiterführung dieser Lehre über Aristoteles hinaus.

C) Kirchers Streit mit Redi und seine Bedeutung.

Unter diesen Umständen wird es uns verständlich, daß Francesco Redi sich gegen eine derartige Lösung wendet. Es ist nicht unbedingt anzunehmen, daß er sich gegen die Lehre Kirchers in seiner Gesamtheit ausgesprochen hat, jedoch ein Satz, wie der eben nach Aristoteles zitierte, fordert seine Entgegnung heraus. Kircher fühlt sich aber von dem Angriff gar nicht betroffen; denn seine eigene persönliche Feststellung läuft ja auf das gleiche Ziel hinaus wie die Redis: „Quod tandem Redus ex putri nihil generari asserat, id . . . . intelligi velim, id est non pure et simpliciter, sed per semina

[49]) Scrut. pest. S. 39.

aliunde advenientium“[50]). Er hat eben den zur Diskussion stehenden Satz, wie noch einige andere so geartete, von Aristoteles abgeschrieben. Im allgemeinen war ja eine Lehre zur damaligen Zeit noch unanfechtbar, wenn sie den Stagiriten zum Zeugen anrief und in jedem Buch, das Verbreitung und Anerkennung finden sollte, mußte sein Name des öfteren genannt sein. Kirchers eigene Lehre aber ist, wie er auch gegenüber Redi nochmals betont: „Sponte vivens gigni minime posse, nisi ex materia, quae vel iam ante quocumque modo vivens aut animatum fuerit, sive eam in plantarum, sive in animalium serie constituas“[51]).

In der Beurteilung der Lehre Kirchers gegenüber der von Redi muß festgestellt werden, daß letzterer ersterem gar nichts voraus hat. Im Gegenteil: Redi sieht sich gezwungen, die kleinsten Lebewesen durch Urzeugung entstehen zu lassen, weil ihm die Erfahrung noch keinen gegenteiligen Beweis liefert, während Kircher auch für diese, wie wir in seiner Bazillentheorie gesehen haben, eine Entstehung aus „Samen“ fordert. Auch in der Ansicht bezüglich der geschlechtlichen Fortpflanzung der Insekten steht Kircher mit seinem Wissen an Redis Seite: „Quia ex putri nascentes tamen etiam naturali foeminae cum masculo commixtione sese propagare solent“[52]).

In der ganzen Behandlung des Problems der Generatio aequivoca haben wir eine gewisse Abhängigkeit von Aristoteles feststellen müssen. In der letzten Frage aber, die wir nun noch an Kircher stellen können: Woher der Samen, woher die Corpuscula, aus denen sich die sog. sponte nascentes entwickeln sollen? In der Beantwortung dieser Frage kann ihm nur noch Augustin helfen mit seiner Seminallehre. Kircher weiß sich keine andere Deutung als die, daß diese Lebewesen durch das Semen particulare, dem die Ausgestaltung des Kosmos zur Aufgabe gestellt ist, grundgelegt sind.

Ein Blick auf die Lehre von der spontanen Generation zeigt uns, daß sie bei jedem ihrer großen Vertreter einen ihm speziell eigenen Sinn hat.

[50]) Mund. Subt. XII, S. 368.

[51]) Mund. Subt. XII, S. 357.

[52]) Mund. Subt. XII, H. 379.

Es wäre der Philosophie des Aristoteles ganz zuwider, anzunehmen, daß zufällig irgendwo günstige Bedingungen zusammentreffen, die einen Organismus hervorbringen. Auf solche Weise könnte nach Aristoteles niemals etwas Einheitliches entstehen, da das, was entstehen soll, bereits in seinen Anlagen enthalten sein muß. Also nur deshalb, weil alles in gewisser Art belebt ist, kann eine Urzeugung stattfinden[53]).

Bei Augustin sind durch die Simultanschöpfung alle Organismen schon vorgebildet. „Daß da eine Generatio aequivoca vorkommt, hat bei dieser Anschauung nichts Verfängliches. Es ist dieselbe göttliche Kraft, die einerseits auf dem für die Fortpflanzung angeordneten Wege, anderseits durch die Entwicklung der in den Elementen niedergelegten Keimen wirkt"[54]). Die Organismen, die ohne Geschlechtsunterschied spontan entstehen, und deren Samen deshalb nicht ihnen selbst, sondern den Elementen eingegeben ist, können nicht bei dem Schöpfungsakt entstanden sein, wenngleich auch sie in diesem Akt miteinbegriffen waren. Gott ist jedenfalls auch für diese sekundären Lebewesen der Schöpfer[55]).

Albert der Große leugnet die Urzeugung bereits bei höheren Tieren, während er sie für höhere Pflanzen noch annimmt, weil sogar Bäume, Stauden und Kräuter an Orten vorkommen, wohin kein Samen gelangt zu sein scheint[56]). Bei ihm tritt der Naturforscher hervor und der Theoretiker in den Hintergrund. Auch seine Theorie erweist sich als annehmbar durch seine Lehre von den Rationes causales.

Das 17. Jahrhundert, wie das 18. bringt die Urzeugungslehre zu Fall, wenn auch nicht in voller Eindeutigkeit. Dem 19. Jahrhundert war es vorbehalten, die Theorie der Generatio spontanea im wahrsten Sinne des Wortes zu vertreten. Obgleich ein Beweis für ihre Realität nicht angetreten werden konnte, ordnete man sie in das System der Wissenschaften als ein Postulat ein. Durch den Franzosen Louis Pasteur und den deutschen Gelehrten Robert Koch wurde ihr der Todesstoß versetzt.

[53]) Radl, E. Geschichte der biologischen Theorien, I, S. 22 und: Meyer J. B Aristoteles' Tierkunde, I, B. 2, c. 1. § 16.

[54]) Schanz, Augustin und die Genesis, Bd. 23. S. 681.

[55]) Vgl. Meyer, H. Geschichte der Lehre von den Keimkräften. S. 171.

[56]) Albertus Magnus, S. Art. XI, Qu. 61, 64. Ebenfalls S. De Animalibus. Art. 2, a. 72. 71.

Ist jedoch unsere heutige wissenschaftliche Stellung eine endgültige? „Während Forscher wie Joh. Reinke die Lehre der Generatio aequivoca rettungslos für verloren halten, sind andere der Meinung, daß angesichts der kontinuierlich verknüpften Extreme innerhalb der organischen Reiche einen Uebergang zu finden nicht aufgegeben sei[57])." Gewiß ist, daß die Urzeugungslehre des Monismus nie wieder auferstehen wird. Wenn aber jemand den exakten naturwissenschaftlichen Beweis erbringen sollte, daß ein Uebergang vom Anorganismus zum Organismus statthabe, so kann die Philosophie diesen vorbehaltlos annehmen. Es ist dann der Dualismus in der seit Jahrhunderten vertretenen Form nur eine vorläufige Lösung gewesen. Deutet nicht das Ergebnis unserer heutigen Naturforschung in seiner Gesamtheit auf so vieles Unerklärbare hin? Wer möchte in dem teleologischen Verhalten des Elektrons z. B. den Beweis für den Begriff des Anorganischen erblicken? Das ihm eigene immanente, zielstrebige Sichbewegen weist klar die Forderung auf, den Inhalt unseres bisherigen Begriffes umzugestalten und den Ergebnissen der modernen Forschung anzupassen, um nicht gar einen dem Panpsychismus Leibniz' nicht allzu verschiedenen Panvitalismus zu fordern[58]).

Bei diesem Ausblick könnte der Eindruck erweckt werden, als ob die Lehre der Urzeugung des Materialismus doch zu Recht bestände. Das ist jedoch keineswegs der Fall. Im Gegenteil, die grundlegende Frage: Woher das Leben, bliebe für ihn genau so ungelöst wie ehedem.

D) Entwicklung des Individuums. (Ontogonie.)

Nachdem wir uns mit der Lehre Kirchers von der Schöpfung und mit seiner Stellung zur Frage der Generatio spontanea vertraut gemacht haben, erhebt sich die Frage nach der Entwicklung sowohl des Individuums als auch der Arten. Nehmen wir zuerst Stellung zu der Frage: Wie denkt sich Kircher den Entwicklungsvorgang eines Lebewesens, kennt er die Fragestellung eines Vitalismus und Mechanismus, einer Präformation und Epigenesis? Hat es überhaupt Zweck, bei ihm als einem Aristoteliker diese Fragen anzuschneiden?

[57]) Kiefl, Fr. Xaver. Ch. Darwin und die Theologie, S. 65.
[58]) Vgl. Meyer, Hans. Das Wesen der Philosophie und die philosophischen Probleme. S. 86.

Nach Radl ist es sinnlos, bei Aristoteles und den Vertretern seiner Lehre den Vitalismus zu betonen, weil sie ja in Unkenntnis des Mechanismus eo ipso Vitalisten waren und der Vitalismus erst dann entstehen konnte, als es einen Nichtvitalismus gab[59]). Es ist also zu unterscheiden zwischen dem Vitalismus, der im Feuer des Kampfes gereinigt ist, dem Neovitalismus und jener Lebenslehre, die aus ganz unbefangenem Betrachten der Lebensphänomene herausgewachsen ist, dem naiven Vitalismus der Aristoteliker[60]).

Als der Begründer der mechanistischen Lebensauffassung, Descartes, 1649 das Zeitliche segnete, stand Athanasius Kircher in der Blüte seiner Jahre. Der große Franzose stand aber nicht allein mit seinen Ideen. In Italien hatten seine Gedanken Schule gemacht bei Giovanni Alph. Borelli, 1608—1679, ebenfalls einem Zeitgenossen Kirchers, und in England bei dem berühmten Londoner Arzt des 17. Jahrhunderts Thomas Willis. Es ist kaum glaubhaft, daß Kircher, der an der Römischen Hochschule lehrte, von diesen Theorien keine Kenntnisse genommen hätte. Ferner spricht gegen eine solche Annahme, daß er mit dem deutschen Philosophen Leibniz, der sich mit dem Gedanken eines Cartesius auseinanderzusetzen gezwungen sah, regsten Meinungsaustausch unterhielt. Mit dieser Feststellung soll aber nicht gesagt sein, daß seine vitalistische Entwicklungslehre sich unmittelbar gegen die mechanistische Lebensauffassung richtete. Man dürfte jedoch zu weit gehen, ihr jeden Einfluß abzusprechen.

1. Kirchers Vitalismus.

Bei der Behandlung der Seminallehre stellten wir fest, daß Kircher in dem Semen universale, dem Urgrund für das Stufenreich in der Natur, als Wirkkraft die Vis radiativa ansetzte, über deren Wesen er sich nicht des näheren ausläßt und in dem Semen particulare, dem die Ausgestaltung des Kosmos zur Aufgabe gestellt ist, die Vis plastica und die Vis magnetica. Hier, in der Fragestellung des Vitalismus oder Mechanismus, interessiert uns nur die Vis plastica. Der Vis magnetica kommt nur innerhalb des Wirkungsbereiches der Vis plastica eine Bedeutung zu.

[59]) Vgl. Radl, E. Geschichte der biologischen Theorien, I, S. 79.
[60]) Vgl. Driesch, H. Geschichte des Vitalismus, S. 19,

a) Lehrt Kircher einen Panvitalismus?

In der Lehre von der Schöpfung setzt Kircher nicht nur ein Werden für das organische, sondern auch für das anorganische Sein an. Die gestaltende Kraft ist für beide Reiche die Vis plastica. Ihr besonderes Wirken beim Werden anorganischer Stoffe glaubt er feststellen zu müssen beim Entstehen der Edelsteine und Kristalle, ja, er erklärt sogar in ihrem jeweils verschiedenen Wirken den Grund für den verschieden hohen Wert der einzenen Edelsteine[61]). In Konstruktionen sucht er die dem Gestalten der Vis plastica zugrunde liegenden Gesetze zu erforschen. Zufälligkeiten sind ihm schon beim Werden im anorganischen Seinsbereich unannehmbar und ausgeschlossen. Einem schweren Fehler verfällt er jedoch im Rahmen der Abhandlung über die Versteinerungen und Fossilien, für deren Dasein er ebenfalls die Vis plastica verantwortlich zu machen sucht. Ist nun durch das Ansetzen der Vis plastica sowohl im Reich des Organischen als auch dem des Anorganischen ein Grund dafür gegeben, daß Kircher einen Panvitalismus lehrt? Dr. W e r n e r glaubt diese Frage bejahen zu müssen und darin den Einfluß des Universalwissenschaftlers Leibniz feststellen zu können. Kircher aber zieht vielmehr einen deutlichen Trennungsstrich zwischen dem Wirken der Vis plastica in den beiden Stufenreichen der Natur, der eine Identifizierung verbietet. „Plastica vis in inanimatis est analoga ad vegetabilium et animalium plasticam vim[62])." Ganz gewiß ist im Reich des Anorganischen eine Gestaltungskraft vorhanden, doch ist ihr Wirken nur in analogem Sinne zu nehmen zu dem bei der Ontogenie.

D a q u é glaubt, daß alles Dasein, selbst das Anorganische, niemals Maschine ist, daß es immer „Art ist des alles durchdringenden Lebens und somit stets Ganzheitsbeziehung und metaphysische Bedeutung hat. Wir könnten sonst aus dem wenigen, was wir aus dem All erkennen, niemals Gesetze, niemals Allgemeines ableiten, also überhaupt nicht den ersten Schritt zu einer Wissenschaft tun[63])." Mit diesem Satz könnte man auch Daqué des Panvitalismus zeihen, und doch will auch er nicht mehr und nicht weniger aussprechen als Kircher: Der lebendige Zusammenhang des ganzen

[61]) Mund. Subt. VIII, De telluris substantia.

[62]) Mund. Subt. XII, S. 354.

[63]) Daqué, E. Urwelt, Sage und Menschheit, S. 229.

Kosmos verlangt die Einheit der Idee und damit auch die Einheit in der Gestaltung, die sich jedoch in größter Mannigfaltigkeit unserem Auge zeigt. Lebendes und Nichtlebendes werden, werden durch Eines, werden aber auf essentiell verschiedener Weise zu einer Einheit und sind deshalb wesensmäßig voneinander verschieden. Dieser Wesensunterschied verlangt eine Verschiedenheit im Wirken der Gestaltungskraft. Max Hartmann ist dieser Gedanke nicht aufgeleuchtet. Deshalb ist es bei ihm verständlich, wenn auch objektiv unrichtig, daß er im Anorganischen in weiter Verbreitung Systeme annimmt, die ihm nicht einfach die Summe der Teile darstellen, sondern die erst „durch die spezifische Gesetzmäßigkeit des Zusammenwirkens der Glieder ihre Besonderheit erlangen“[64]) und damit vitalistische Anschauung auch auf das anorganische Seinsreich angewandt wissen will. In der tatsächlichen Unmöglichkeit, ein solches Vorhaben auszuführen, möchte er dann die Sinnlosigkeit des Vitalismus in seiner Gesamtheit als Lehre erblicken.

Wenn Hartmann mit diesen Gründen den Beweis für die Unterschiedslosigkeit zwischen Organischem und Anorganischem erbringen will, so ist das abzulehnen. Dagegen haben, wie schon oben bereits betont wurde, die Fortschritte in den Naturwissenschaften Fragenkomplexe aufgeworfen, die sicherlich tief einschneidend sind und mit dem bisher vertretenen Dualismus von Organischem und Anorganischem nicht mehr beantwortet werden können. Leibniz baut dagegen seinen Panpsychismus auf Theorien auf, die auch dann noch abzulehnen sind, wenn die moderne Wissenschaft berechtigterweise wieder zu einem Panvitalismus gekommen ist.

b) Die „Vis plastica“ als Lebensprinzip.

Nähere Angaben über die Vis plastica macht uns Kircher bei der Abhandlung über das Werden des Inviduums. „Dico itaque hanc plasticam vim aequaliter diffundi per totam seminis massam[65]).“ In gleicher Weise ist die Gestaltungskraft durch den ganzen Samen verteilt.

[64]) Hartmann, M. Biologie und Philosophie, S. 14.

[65]) Mund. Subt. XII, S. 345.

Zunächst bedarf wieder das Wort „Semen“ einer näheren Erklärung. Offenbar spricht er von dem Samen, aus dem ein höher entwickeltes Individuum hervorgeht, also von der „Commixtio seminis utriusque sexus“. Wir dürfen ihm aber nicht unsere Begriffe des Samens von Ei und Sperma unterschieben, obgleich Harvey längst vorher von einem „Ei“ geredet hatte. Kircher kennt weder das eine noch das andere. Ueber den Vorgang der Befruchtung läßt er sich nicht näher aus. Samen ist für ihn die Grundlage der Entstehung und Entwicklung eines neuen Individuums.

Unter dieser Voraussetzung können wir seine Lehre weiter verfolgen: „Id est quodammodo totam (vim plasticam) esse in toto et totam in qualibet parte, cuius rei ratio haec est, quod ex uno semine interdum singuli, interdum plures foetus cooriantur et non minus ex una aliqua parte, quam ex toto foetus integre perficiatur; et demum, quod nulla partium confusio, nulla perturbatio fieri oportet[66]).“ Kircher denkt hier wohl an die Tatsache, daß Tiere bei einer Geburt oft mehreren Jungen das Leben schenken, und glaubt sie alle aus einer Einheit, dem Samen, entstanden. Diese Ansicht ist uns nicht verwunderlich, da er den Befruchtungsvorgang nicht kannte und noch viel weniger von der gleichzeitigen Besamung mehrerer Eier etwas wissen konnte. Er kommt also zu dieser Ansicht durch das Gebundensein an falsche Voraussetzungen. Trotzdem sind seine Erwägungen von großem Wert, weil wir heute uns mit dieser Frage des Entstehens mehrerer Foetus aus einem Ei in der Frage der eineiigen Zwillinge auseinanderzusetzen haben und dabei denselben Standpunkt einnehmen müssen.

Wie läßt sich die Entstehung mehrerer Foetus aus einem „Samen“ erklären und wie muß letzterer beschaffen sein? „Unde non putes velim plastica vis subiectum omnino esse simplex, sed veluti compositum ex multis, ut ita dicam, quae cerebrum conformavit nequaquam hepar aut cor affectura est, et quae ossibus dedit figuram nequaquam membranas extendit, aut intestinorum spiras convolvit, sed singula subiecti portiuncula totum, quod efformandum est, continent[67]).“ Es dürfte wohl niemand behaupten wollen, eine

[66]) Mund. Subt. XII, S. 354.

[67]) Mund. Subt. XII, S. 354.

bessere Erklärung für das Phänomen der eineiigen Zwillinge geben zu können. Doch noch mehr! Wenn wir diesen Satz überlesen, kommen uns doch sofort die Versuche Hans Driesch s zum Bewußtsein, die er mit Seeigeleiern angestellt hat. Ohne etwas an diesen Worten ändern zu müssen, könnte er die Feststellung Kirchers als das erste Resultat seiner Versuche niedergeschrieben haben. Ist sie nicht die Definition seines harmonisch-aequipotentiellen Systems, liegt nicht in ihr die Sinndeutung der Begriffe „Prospective Potenz" und „Prospective Bedeutung" zutiefst klargelegt? Ganz gewiß hat Kircher seine Lehre nicht durch Experimente bekräftigen können, wie er noch viel weniger durch Versuche zu ihr gekommen sein kann. Er hat uns durch diese Feststellung einen klaren Beweis für den Wert der Spekulation gegeben; denn sie ganz allein hat ihm den Weg gewiesen zu dieser Theorie, die dreihundert Jahre später von einem ganz anderen Ausgangspunkt her, unter einem ganz anderen Gesichtspunkt und auf einem ganz anderen Wege als einwandfrei erwiesen wird.

Völlig verfehlt aber wäre es, diese übereinstimmende Feststellung auch in übereinstimmendem Sinne zu deuten. Es ist unmöglich, auf Grund dieser Ausführungen einen gleichen Beweis des Vitalismus für Driesch wie für Kircher zu führen. Hans Driesch formt bewußt den Neovitalismus, während Kircher nur das Wesen und die Wirkweise der Vis plastica erklären will. Ob dies im Gegensatz zu den Mechanisten seiner Zeit bewußt geschieht, läßt sich nicht feststellen. Wenn es jedoch in seiner Absicht gelegen ist, die Maschinentheorie des Lebens zu zerschlagen, so hat er seinen Beweis an die richtige Stelle gesetzt; denn niemandem ist es bis heute gelungen, auch nicht der entwicklungsmechanistischen Ideen huldigenden Schule Roux', aus der Driesch herausgewachsen ist, und zu der er infolge seiner Versuche sich gezwungen sah, in Gegensatz zu treten, das Phänomen der Ontogenie maschinenmäßig zu lösen. „Der Vitalismus konnte nur sterben und ein Mechanismus konnte nur entstehen, weil das Problem der Formbildung aufgehört hatte, das wissenschaftliche Interesse zu fesseln. Gerade die Formbildung ist des Vitalismus eigentlicher Boden, aus ihr allein saugt er recht eigentlich seine Kräfte, wenigstens soweit er nicht auch das Seelische zu seinem Objekt machen will[68])."

[68]) Driesch, H. Geschiche des Vitalismus, S. 133.

Die Vis plastica ordnet die Bezogenheit der Teile zum Ganzen und die der Teile untereinander. Das Ganzheitsstreben wird hier, wenn auch unbewußt, in einem Sinn gewertet, wie es die neueste Forschung fordert. Es ist für Kircher, der den Aristoteles und dessen mittelalterliche Schüler zu Lehrmeistern hatte, verständlich, den obersten Grundsatz jeder Einheit, daß das Ganze vor dem Teil sei, auch in den Naturwissenschaften zur Anwendung zu bringen. „In uno foraminis puncto omnes species visibiles virtute continentur, evolutae tamen, figuram, situm, colores singulorum membrorum distinguunt[69])." Mit diesen Worten dürfte gesagt sein, daß jedes einzelne Teilchen eines lebenden Ganzen im Interesse des Ganzen jedes andere Teilchen hätte werden können. Die Entwicklung ist keine Mosaikarbeit, kein Zusammensetzen von Teilen, die schon vorgebildet sind, sondern ein Hervorbringen der Teile möglicherweise aus jeweils ganz verschiedenen Teilen des „Samens". Obgleich Kircher seine vitalistische Einstellung nicht ausdrücklich betont, weil er in seiner Abhängigkeit von dem Stagiriten sich der Neuheit und Einzigartigkeit seiner Lehre nicht voll bewußt ist, so muß doch festgestellt werden, daß er in der Vis plastica als einem Ordnungs- und Gestaltungsprinzip und in dieser Auffassung von ihrem Wirken, uns das Lebensprinzip in seiner vollen Wichtigkeit vor Augen geführt hat. Die Zusammenfassung aller Kräfte zu einem bestimmten Ziel und Zweck kann nicht durch physikalische und chemische Kräfte erklärt werden. Man muß hier ein Prinzip annehmen, das den ganzen Organismus beherrscht und dieses Prinzip muß von der Materie wesentlich verschieden sein.

Mit der Festlegung der Vis plastica als Lebensprinzip ist der Vitalismus als Weltanschauungslehre längst nicht genügend gekennzeichnet. Er folgt jedoch aus Kirchers ganzer Einstellung als Christ und als Forscher. Sieht er doch, wie wir noch zur Genüge erfahren werden, im Kosmos eine sich verwirklichende Idee des Schöpfers. „Schon die Schönheit der Natur allein sollte genügen, von der in ihr sich offenbarenden Idee unmittelbar zu überzeugen und für immer vor dem Irrtum bewahren, als ob jemals ein toter Mechanismus die Natur würde erklären können[70])." Aber die

[69]) Mund. Subt. XII, S. 355.

[70]) Hartmann, E. v. Phil. des Unbewußten, III, S. 440. Vgl. auch Reinke, Joh. Einl. in die biol. Theor. S. 32.

Frage, ob Vitalismus oder Mechanismus, greift sogar bis tief in das innerste Leben des Menschen hinein und ganz besonders wird das Wesen der Moral davon berührt; denn für einen Mechanisten, der in seinem Nebenmenschen und seiner lebenden Umgebung nichts weiter als ein mechanisches System sieht, gibt es keine Moral[71]).

Die Ontogenese ist die Summe der Entwicklungsstadien eines neuen Lebewesens. Ist das Werden nun ein bloßes Wachsen oder Neubilden der Organe? Bei konsequentem Denken kann Kircher infolge seiner Ansicht vom Wirken der Vis plastica niemals eine Theorie des bloßen Wachstums vertreten, kann nicht Evolutionist sein. Indessen ist der Begriff der wahren Epigenesis nicht unmittelbar durch die Vis plastica gegeben. Heute verstehen wir unter Epigenesis die Versöhnung von Evolution und Epigenese. Den älteren Forschern des 17. und 18. Jahrhunderts war aber gerade dieser Begriff am längsten fremd, wie wir uns überhaupt hüten müssen, uns geläufige Vorstellungen ohne weiteres jenen Autoren zu unterschieben. „Schon allein der Umstand, daß bei ihnen der Begriff „Epigenesis", wenigstens anfangs stets mit der Ueberzeugung der Realität der Urzeugung verknüpft ist, mahnt hier zur Vorsicht"[72]).

2. Epigenesis im Gefolge des Vitalismus.

Epigenesis kann gedacht werden einmal als Neubildung des Organisierten aus dem absolut Ungeordneten, aber auch als Neubildung des Hoch- aus dem Niedergeordneten[73]). Evolution im alten Sinn bedeutet, daß Bildung von etwas Neuem nicht existiert, daß es keine echte Neubildung, sondern nur Wachstum gibt[74]).

Als Vater der Epigenese gilt Aristoteles und nicht Harvey, wie oft behauptet wird. Wolff hat Unrecht, wenn er angibt, der Stagirite habe die Epigenese bestätigt, habe sie aber nicht verteidigt, weil sie niemand geleugnet habe. „Sie war aber geleugnet worden und es war eine andere Theorie aufgestellt worden, die Aristoteles zurückwies"[75]). Dieses Wort im Munde Lewes', des

[71]) Driesch, H. Phil. des Organischen, S. 374.
[72]) Driesch, H. Geschichte des Vitalismus, S. 36 f.
[73]) Vgl. Ebenda.
[74]) Driesch, H. Phil. des Organischen, S. 45.
[75]) Lewes, Aristoteles, S. 364.

alten Kritikers des Stagiriten, ist wohl zu beachten. Das Wesen der Epigenese besteht darin, „daß jeder embryonale Teil in gewisser Hinsicht als mögliche Ursache morphogener Effekte an jedem anderen Teil angesehen werden kann“[76]). Nicht in dem Nacheinander der einzelnen Teile, sondern in dem Abhängigkeitsverhältnis der nacheinander entstehenden einzelnen Teile liegt das Wesen der Epigenesis. Wenn Oskar Hertwig aus diesem Grunde nicht Aristoteles, sondern Kaspar Fr. Wolff (1733—1794) für den Begründer der Epigenese erklärt[77]), und wenn E. Radl die Entstehung der einzelnen Teile bei Aristoteles in einem Nacheinander sieht[78]), so irren beide. Der Stagirite fragt vielmehr: „Wenn ein Teil früher, der andere Teil später entsteht, macht dann einer den anderen, oder entsteht vielmehr einer nach dem anderen? Die Sache ist so zu verstehen, daß in allem, was von Natur oder durch Kunst entsteht, aus dem in der Tat Seienden das der Möglichkeit nach Seiende entsteht. Art und Gestalt müssen also in jenem Früheren sein, wie z. B. die Leber im Herzen“[79]). Die mit diesen Worten vertretene dynamische Epigenese trifft gewiß nicht den Kern unseres heutigen Begriffes; Aristoteles wendet ja die Akt-Potenzlehre an, doch will er jedenfalls eine Lehre, die im Gegensatz steht zur Lehre von der Präformation, zur Lehre des Hippokrates, der alle Teile zugleich entstehen ließ. Von Aristoteles übernahm diese Lehre Albert. Obgleich Galen den Primat der Leber und Avicenna die Dreiblasentheorie vertreten hatte, blieb er der einseitige Aristoteliker. Seine Lehre von der Entwicklung des Hühnchens im Ei weist alle Merkmale der aristotelischen Theorie auf: Primat des Herzens, Bildung und Teilung der Gefäße, Entstehung der Leber, Lunge u. s. f.[80]). Die Beobachtung der Entwicklung des Hühnchens im Ei spielt dann bei Fabricius, Volcher, Coiter, Parisanus und Harvey die Grundlagen für ihre Theorien der Embryogenese, die alle auf eine Epigenesis hinauslaufen. Erst nach Harvey tritt der Umschwung ein. Die Entstehung durch Epigenesis wird ganz verworfen und „die

[76]) Hertwig, O. Das Werden der Organismen, S. 173.
[77]) Driesch, H. Phil. des Organischen, S. 103.
[78]) Radl, E. Geschichte der biologischen Theorien, I, S. 21.
[79]) Meyer, J. B. Aristoteles' Tierkunde, I, S. 142 f.
[80]) Strunz, Fr. Albertus Magnus, S. 138.

Metamorphosenlehre zur Präformations- oder Evolutionstheorie ausgestaltet[81]) mit allen ihren Auswüchsen im Gefolge. Marcello Malphighi (1628—1694) ist der erste, der evolutionistischen Ideen huldigt. Nicht Neubildung von Organen gibt es, sondern nur Wachstum der schon vorgebildeten.

Kircher kennt die Ansichten sowohl eines Harvey, als auch die eines Malphighi. Wenn wir uns seiner Lehre von der Vis plastica und der in ihr niedergelegten Anschauungen erinnern, so ist eine Evolution, ein Vorgebildetsein der Teile im Samen ausgeschlossen. Mit rein theoretischen Erwägungen gibt er sich aber hier nicht zufrieden, sondern er tritt experimentell an die Lösung der Frage heran. Das Ei ist auch ihm Versuchsobjekt. Vom dritten Tag nach Beginn der Bebrütung an nimmt er jeden Tag eines der Eier weg, öffnet es sorgfältig und beobachtet mit dem Mikroskop das Fortschreiten der Entwicklung. In der anatomischen Bezeichnung der sich entwickelnden Glieder ist er Aristoteliker, also gegenüber Harvey, der nicht mehr das Herz als zuerst entstehend bezeichnet, sondern einen Blutflecken und von diesem in Abhängigkeit die anderen Körperteile sich entwickeln läßt, rückständig. Für die Beurteilung seiner Lehre ist diese Feststellung nicht ausschlaggebend, weil ja weder die eine noch die andere Bezeichnung korrekt ist. Kirchers Versuche dienen nur der Feststellung, daß „evolutionem specierum ad singula membra minime esse sygchronon sive simultaneam, sed iuxta partium perfectiorum imperfectiorumque evolutionem nunc citius, nunc tardius contingere“[82]) . In diesem Satz liegt die Absage an die Vertreter der Präformationslehre, indem er das gleichzeitige Werden des ganzen Organismus verwirft. Als epigenetische Theorie läßt sich diese Ansicht jedoch noch nicht verwerten, weil sie ihren Kern nicht trifft, sondern nur ein Nacheinander der einzelnen Teile beim Wachstum feststellt. In den Ausdrücken „perfectior“ und „imperfectior“ deutet Kircher aber schon an, daß er in der Auswirkung des Experimentes noch weiter geht. „Primum membra principalia, deinde reliqua membrana inaequali et tempore et motu discriminari. Ordinis autem ratio postulare videtur, nobiliores, a quibus reliquae quasi dependent partes, prius evolvi“[83]). In dem „dependent“ liegt die von Hans Driesch gefor-

[81]) Vgl. May, W. Große Biologen, S. 52.
[82]) Mund. Subt. XII, S. 356.
[83]) Mund. Subt. XII, S. 355.

derte Ursache morphogener Effekte, in der die eigentlichen Wurzeln der Epigenesis liegen, ausgesprochen. Damit ist aber auch Kirchers Lehre von dem Wachstum des Individuums zu Ende, längst aber der Begriff der Epigenesis nicht erschöpfend klargestellt.

Neben dem Entwickeln in Abhängigkeit der einzelnen Teile, geht eine völlig autonome, individuelle Bildung der einzelnen Teile und Organe Hand in Hand. „Es würde durchaus unrichtig sein, anzunehmen, daß die Entwicklung jedes embryonalen Teiles von der Existenz oder der fortgeschrittenen Entfaltung jedes anderen abhängt. Im Gegenteil, es ist ein sehr wichtiger und fundamentaler Charakterzug der Formbildung, in Linien von Vorgängen zu verlaufen, die zwar „von einer gemeinsamen Wurzel ausgehen können, aber durchaus unabhängig voneinander sind in der Art und Weise ihrer weiteren Differenzierung“[84]). Wir würden das heutige Endergebnis der Forschungen zur Embryogenese weder mit Epigenesis noch mit Evolution — Präformation bezeichnen. „Mit den Evolutionisten stimmen wir überein in der Anerkennung der Organisation, die, von den Vorfahren ererbt, in der Generationsreihe zu keiner Zeit eine Unterbrechung erfährt. Den Vertretern der Epigenese dagegen nähern wir uns in der Einsicht, daß der Keim, obwohl schon selbst ein Organismus, doch kein Miniaturbild des aus ihm entstehenden Geschöpfes ist, sondern erst durch tiefgreifende Umwandlung seiner Form sich zu ihm entwickelt“[85]). Wir können also mit Wasmann sagen: „Die Embryogenese beruht teilweise auf Selbstdifferenzierung, teilweise auf abhängiger Differenzierung. Das Gesamtbild der Entwicklung gestaltet sich demnach zu einer epigenetischen Evolution“[86]). Diesen Begriff von der Formbildung des Embryos einem Forscher vor dem Jahre 1900 zu unterschieben, ist unmöglich. Nicht nur die biologisch-philosophischen Disciplinen haben dazu beigetragen, sondern dieses Endergebnis resultiert aus dem Zusammenarbeiten vieler Einzelwissenschaften, ganz besonders aber aus den Ergebnissen der modernen naturwissenschaftlichen Methodik.

Für die Wertung der epigenetischen Theorie in der Lehre von der Embryogenese muß hervorgehoben werden, daß Kircher sich

[84]) Driesch, H. Phil. des Organischen. I, S. 107.
[85]) Hertwig, O. Das Werden der Organismen, S. 19 f.
[86]) Wasmann, E. Die moderne Biologie und Entwicklungslehre, 3. Aufl., S. 239.

bewußt gegen die moderne Strömung der Präformation stellt, und daß er für seine Zeit das Wesen der Epigenesis doch in beachtenswerter Klarheit zum Ausdruck gebracht und in Abhängigkeit seiner Lehre von der Vis plastica die Lösung des Problems der Formbildung mit außergewöhnlicher Tiefgründigkeit bearbeitet hat.

E) Entwicklung der Arten. (Phylogenese.)

Die Schöpfungslehre, das Verneinen der Urzeugung und die Lehre von der Ontogenie haben uns bis jetzt einen Einblick in den Werdegang des einzelnen Lebewesens gewährt. Ganz besonders aber tritt uns das Problem der Entwicklung vor Augen bei der Frage nach der Entstehung der Arten.

Jedem Menschen, der die Natur offenen Sinnes betrachtet, fällt die wunderbar geordnete Mannigfaltigkeit des Lebens auf. Ist dieser „Kosmos" Zufall oder beabsichtigte Wirkung, ist er von Anfang geschaffen in seiner Realität oder in der Zeit geworden? Die Antwort ist zu verschiedenen Zeiten ihrem Inhalt nach abweichend gegeben worden. Der Stellung der Frage nach sind zwei Antworten in extremer Fassung möglich; sie lauten: „Es wird nichts Neues" und „Es gibt nur Entwicklung". Die Bejahung der ersten Antwort läßt unsere tägliche Erfahrung nicht zu, die der zweiten kann nur bedingungsweise geleistet werden.

Der Entwicklungsgedanke wurde akut zu Darwins Zeiten. Es gibt in der Geschichte wohl nur wenige Beispiele, daß eine Lehre so sehr die Leidenschaften erregt hat, wie die Darwins über die Entstehung der Arten. Der Grund hierfür lag aber nicht etwa auf wissenschaftlichem Gebiet, sondern vorzugsweise auf weltanschaulichem.

Schon um das Jahr 1870 stellte der Engländer Mivart[87]) im Kampfe gegen Darwin eine Theorie auf, die er mit „Phylogenesis" bezeichnete. Er weist darin die natürliche Zuchtwahl als eine grobe und falsche Auffassung, der nur ihre scheinbare Einfachheit zum Siege verholfen habe", zurück und stellt dem Zuchtwahlprinzip eine innere geistige Entwicklungskraft entgegen, die zwar den Sinnen verborgen ist, aber dem Geiste sich enthüllt und fortwährend in der Natur wirkt. „Diese Wirkung ist eine sekundäre per

[87]) Mivart, St. G. Man and Ape, London, 1873 und: The Genesis of Species, London, 1870. Vgl. auch: Radl, E. Geschichte der biolog. Theorien, II, S. 197 ff.

temporum moras, die vom hl. Augustinus von der momentanen, ursprünglichen Schöpfung unterschieden wurde, welche potentialiter atque causaliter im Anfange geschah. Weit entfernt also, daß durch die Annahme der Entwicklung der Glaube an eine Schöpfung in Abrede gestellt würde, wird er vielmehr durch dieselbe bestätigt. Obgleich Kircher im Gegensatz zu Professor Mivart keine Kenntnis von Ideen und Lehren darwinistischer Art hatte und seine Lehre auch nicht im Gegensatz zu einer anderen formte, ist doch, wie wir sehen werden, eine auffallende Uebereinstimmung der geistigen Grundhaltung vorhanden.

1. Klarer Begriff vom Worte „Descendenz".

Die oft so verschwommene, unklare Stellung gegenüber der Entwicklungslehre läßt sich in vielen Fällen daher ableiten, daß man bis auf Goethe es nicht für nötig befunden hatte, sich mit dem Begriffe Descendenz eingehend auseinanderzusetzen. Descendere heißt abstammen, hervorgehen, sich herleiten aus schon Existierendem. Dasselbe drückt unser deutsches Wort „Entwickeln" aus. „Soll mit diesen Begriffen irgendein scharfer Sinn verbunden werden, so kann es nur ein Werden bedeuten, in dessen Verlauf der je frühere Zustand schon dem Wesen nach alles in sich enthält, was in irgendeinem späteren Zustand zur Erscheinung gelangt. Nimmt man diese Schärfe, so macht man die Entwicklungsidee zu einer trivialen, unfruchtbaren Feststellung, daß die Dinge nicht so bleiben, wie sie sind[88])." In demselben Sinn bestimmt Erich Wasmann den Begriff Entwicklung nicht „als ein bloßes Nacheinander von Formen, welche denen der Gegenwart immer ähnlicher werden, sondern als eine wirkliche Entwicklung, als ein genetisches Entstehen verschiedener systematischer Arten auseinander"[89]). In diesen beiden Definitionen dürfte der Begriff sinngemäß gedeutet sein. Oft jedoch legt man ihm Bestimmungen bei, die nicht ursprünglich in ihm enthalten sind und dementsprechend sein Wesen auch nicht berühren[90]).

So legt man heute fast ausschließlich in den Begriff Descendenz das Streben nach höheren Formen, also einen Vervollkomm-

[88]) Landsberg, P. Einführung in die phil. Anthropologie, S. 123.

[89]) Wasmann, E. Die moderne Biologie und Entwicklungslehre, S. 123.

[90]) Vgl. dazu Meyer, H. Der gegenwärtige Stand der Entwicklungslehre, S. 11, ff.

nungstrieb hinein, obgleich aus dem Wort „descendere", wenn nicht gar eine Tendenz vom Höheren zum Niederen, so doch ganz gewiß eine Indifferenz gegenüber den beiden angeführten Begriffen spricht. Auch die Frage der Monophylie-Abstammung aller Lebewesen von einem Urorganismus — und der Polyphylie — Annahme mehrerer Urahnen —, vor allem getrenntes Abstammen für vegetabilisches und animalisches Leben — spielen in diesem Zusammenhang eine Rolle. Welcher von diesen beiden Richtungen der Vorrang gebührt, wird sich durch naturwissenschaftliche Forschung wohl kaum enthüllen lassen, vielmehr muß die Klarstellung dieser Frage der menschlichen Einsicht überlassen werden. Auf keinen Fall können wir dem modernen Gegner und Leugner der Entwicklung Fleischmann beistimmen, wenn er seine Argumentation gegen die Abstammungslehre auf den Nachweis stützt, daß die Organisationstypen des Tierreiches sich nicht von einem einzigen Typus stammesgeschichtlich herleiten lassen[91]). Daraus folgt nichts weiter, als daß man anstatt der monophyletischen eine polyphyletische Entwicklung anzunehmen hat. Von dem Einwand Fleischmanns wird auch nur die Entwicklungslehre des Materialismus und Monismus betroffen, die auf Grund ihres Postulates der Wissenschaft sich genötigt sieht, einer Monophylie zu huldigen, nicht aber die naturwissenschaftliche.

Die Festlegung und Klärung des Begriffes Descendenz ist für die Beurteilung der Lehre Kirchers vonnöten. Er kennt weder eine Vervollkommnung innerhalb des Entwicklungsvorganges, noch viel weniger eine Monophylie. Allzu weit würde man selbstverständlich mit allen diesen Einwänden nicht kommen, auch dann nicht, wenn das Phänomen der Entwicklung der Arten wesensmäßig mit ihnen verbunden wäre. Nach den Versuchen von De Vries ist ja jede erbliche Gestaltveränderung, auch die geringste, also jedwede Mutation, die Voraussetzung und die Grundlage für die Descendenz und seine und seiner Schule Beobachtungen würden die Inanspruchnahme des Wortes Descendenz für Kirchers Lehre als einwandfrei ausweisen.

Eine andere Frage ist die, ob wir den Begriff Descendenz bei Kircher als gegeben annehmen dürfen. Dem Wortlaut nach

[91]) Fleischmann, Alb. Die Descendenztheorie, Leipzig, 1901. Vgl. dazu: Wasmann, E. Die moderne Biologie und Entwicklungslehre, S. 300.

kennt er ihn nicht, aber dem Sinne nach sprechen die „Ingentes transmutationes" den Begriff klar aus; denn Mutationen sind ihm nicht planlose Variationen, sondern sie dienen bei der Ausgestaltung des Kosmos der Idee des Schöpfergottes und stellen in ihrer Tatsächlichkeit die Verwirklichung einer Idee dar. Sobald aber die Stellung des Creators erkannt und anerkannt ist, ist die Bedeutung und der Sinn organischer Veränderungen eindeutig festgelegt.

2. Die Grundlagen für Kirchers Lehre von der Entstehung der Arten.

Wie kommt Kircher im 17. Jahrhundert zu der Ansicht, daß nur eine relative Konstanz der Arten besteht, daß Descendenz, daß eine Entwicklung innerhalb der Arten herrscht?

Die moderne Descendenztheorie wurde in ihrem Wesen begründet und gefordert durch die naturwissenschaftlichen Disciplinen der Paläontologie, der vergleichenden Anatomie und der Embryologie. Die ganze Forschung aber baute sich auf auf dem mittlerweile durch den großen Systematiker Linné geläuterten und klargestellten Artbegriff. Wir müssen also, um feststellen zu können, ob Kircher auf demselben Wege, wie die Moderne, sich die Entwicklungsidee zu eigen machte, zunächst den richtigen Artbegriff bei ihm aufspüren, um dann die anderen diesbezüglichen Disciplinen bewerten zu können.

a) Kirchers Systematik.

Das Wesen der biologischen Systematik besteht darin, die tierischen und pflanzlichen Individuen, welche die natürlichen Objekte der biologischen Beobachtung darstellen, nach ihrer äußeren und inneren Aehnlichkeit in hierarchisch geordnete Gruppen zusammen zu stellen[92]). Auf zwei Wegen können wir zu einer Einteilung kommen. „Entweder wir tragen ein System der Pflanzen und Tiere als ein willkürlich gebildetes Schema in die Natur hinein oder wir lesen ein natürliches System aus der Lebewelt heraus[93])." De Vries möchte das Ergebnis der ersten Einteilung mit „Systematische Arten" bezeichnet wissen, das jedoch nur Wert

[92]) Vgl. Radl, E. Geschiche der biologischen Theorien. I, S. 129.

[93]) Reinke, Joh., Einleitung in die theoret. Biologie. S. 31.

für den Systematiker und Floristen hätte, während man bei der zweiten Einstellungsart zu den wahren Einheiten der Lebewelt, zu den „Elementaren Arten" käme[94]).

Als ersten großen Systematiker müssen wir den Stagiriten bezeichnen, der unverkennbar ein System natürlicher, elementarer Arten beabsichtigte[95]). Im Mittelalter wurde die systematische Forschung erst da fortschrittlich, als man auf ihn zurückgriff und seine in den Beobachtungen naturgemäß bleibenden Lücken auf logisch-inductivem Wege zu füllen versuchte[96]). Albertus Magnus gebührt das Hauptverdienst, den Aristoteles als Naturphilosophen und zoologischen Lehrmeister wieder zur Geltung gebracht zu haben. Er selbst stellte ein System auf, in dem man das ernste Streben verspürt, nach anatomisch begründeten Rücksichten einzuteilen und eigene Beobachtungen zu verwerten. Auch sein System ist längst nicht vollkommen. „Besonders fällt auf, daß einige Klassen fehlen und daß trotz seines Strebens die physiologisch und anatomisch begründete Zusammengehörigkeit noch nicht scharf geschieden ist[97]). Im Laufe des 16. und 17. Jahrhunderts versuchten sich noch mehrere Wissenschaftler an der systematischen Einteilung der Lebewesen. Zu nennen sind besonders Geßner und Aldrovandus, die sich neben dem Gedankengut eines Aristoteles und Plinius noch die Vervollkommnung eines Wotton (1552 gestorben) zu eigen machten.

Kircher baut bei seiner Tiereinteilung in der Hauptsache auf Albertus auf. Der Graf von Bollstädt unterschied als große Gattungen die „Volatilia", „Gressibilia" und „Reptilia"[98]). Dieselbe Einteilung trifft Kircher, nur mit dem Unterschied, daß er die Gattung der „Gressibilia" mit „Quadrupedia" bezeichnet, also eine starke Einengung vollzieht. Hiermit ist der Einfluß und die Abhängigkeit bestätigt, aber auch zu gleicher Zeit beendigt; denn die weiteren Einteilungen trifft er unabhängig und selbständig, aber mit wenig Glück. Nach ihm zerfällt die Gattung der „Quadrupedia" in: Sarkophaga, asarkophaga und amphibia; die der „Vola-

[94]) Vgl. De Vries, Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation, S. 7.
[95]) Vgl. Carus, J. V., Geschichte der Zoologie, S. 228.
[96]) Strunz, Fr. Albertus Magnus, S. 130 f.
[97]) Vgl. H. Meyer. Der Entwicklungsgedanke bei Aristoteles, Bonn 1909, S. 70 ff.
[98]) Arca Noe, III, c. 1, S. 48, f.

ti lia“ in: „Aliqua, quae solis carnibus vescuntur, quae solis fructibus“; und in: „Aliqua, quae in humido natales suos sortiuntur“. Und diese letztere Gruppe teilt sich wiederum auf in: „Ea, quae planitiebus, silvisque planioribusque gaudent“ und „ea, quae montium locorumque Alpestrium recessus amant“[99]). Kircher macht mit dieser Systematik offensichtlich einen starken Schritt rückwärts gegenüber seinen Vorgängern. Anatomische oder durch die Gestalt begründete Einteilungen sind nicht einmal angedeutet. Wir können bei ihm nur eine Einteilung rein äußerlicher Art feststellen. Der Artbegriff, welcher die moderne Entwicklungslehre stärkstens beeinflußt hat, der einen genetischen Zusammenhang innerhalb großer Reihen von Lebewesen fordert, ist ihm fremd. Damit ist erwiesen, daß die Tiersystematik keinerlei Einfluß auf die Mutationslehre bei Kircher ausgeübt hat.

b) Die Einstellung Kirchers zu den Disciplinen der Morphologie und Paläontologie auf Grund seiner Tierklassifikation.

Durch den Nachweis, daß Kircher den rechten Artbegriff nicht hatte, ist auch die Bedeutung der anderen naturwissenschaftlichen Disciplinen, die den Grundstein der heutigen Descendenztheorie bilden, für seine Lehre dargetan. Die Disciplinen einer vergleichenden Anatomie oder Morphologie kann er nicht gekannt haben, weil diese unbedingt auf die Einteilung der Lebewelt Einfluß hätten ausüben müssen und gerade durch sie der rechte Artbegriff begründet worden ist. Eine Paläontologie ist ohne vergleichende Morphologie für das Entwicklungsprinzip nutzlos. Zudem erkannte er die Fossilien zum großen Teil nicht als Versteinerungen an. Für ihn sind auch die fossilen Knochen und Zähne durch die Vis plastica geschaffen; der selbständige Forscher und der Fortschrittler läßt sich jedoch in der teilweisen Ablehnung der traditionellen Ansicht verspüren. „Für versteinertes Holz, Blattabdrücke, Lignit, sowie für gewisse Muscheln und Schnecken nimmt er eine organische Grundlage an. Historische Bedeutung aber haben diese Ueberreste für Kircher trotzdem nicht[100]).“ Wir

[99]) Radl, E. Geschichte der biologischen Theorien, 1. S. 132.

[100]) Zittel, Karl Alfred von. Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts, S. 31, f. Vgl. ferner: Sapper Karl, Kircher als Geograph, in: Aus der Vergangenheit der Universität Würzburg, Würzburg, 1923.

sehen also, daß die für den modernen Forscher und Descendenztheoretiker unentbehrlichen Grunddisciplinen Kircher nicht dienen konnten, weil er sie nicht einmal ihrem Wesen und ihrer Bedeutung nach, erst recht nicht dem Namen nach kannte. Wir werden die Grundlage für seine Lehre von der Entstehung der Arten ganz anderswo aufsuchen müssen.

c) Wo und in welchem Zusammenhang gibt Kircher uns Kenntnis von seiner Entwicklungsidee?

Kircher hat seine Gedanken über Entwicklung niedergelegt in der „Arca Noe", einem Werk, „das zeitlich genommen an der Grenze der Encyklopädien steht, in seiner Tendenz sich aber nicht streng an die Zeiterscheinungen anschließt. Es werden darin die Tiere besprochen, die in die Arche Noahs aufgenommen und dadurch vor der Vernichtung durch die Sündflut bewahrt wurden"[101]). Carus schreibt ihm für die Geschichte der Zoologie sehr wenig Wert zu[102]). Kircher „gibt eine sorgfältige Aufzählung der von Noah in die Arche aufgenommenen Tierarten und fügt Abbildungen derselben bei. Man muß wohl bekennen, daß nach dem Bochartschen und durchweg kritischen und peinlich gewissenhaften Werke die Zusammenstellung keinen günstigen Eindruck macht. Er hat zwar mit diesem Buche nicht als Zoologe auftreten wollen, hätte aber das nicht unterschlagen dürfen, was bis zu seiner Zeit über die Tiere bekannt geworden war. Um den Bericht einer Flut (Sündflut) wirklich aufrecht erhalten und anscheinend wissenschaftlich vertreten zu wollen, genügt es nicht, nur wenige außereuropäische Formen herbeizuziehen"[103]). Der ablehnende Kritiker Carus konnte von seinem Standpunkt aus das Werk, besonders das Buch über die Tiere so beurteilen, weil er seinen tieferen Sinn nicht erkannt hat. Daß Kircher in seiner Systematik nichts Fortschrittliches geleistet hat, haben wir bereits betont. Daß Carus aber in der höchst unvollkommenen Aufzählung der Tiere einen Fehler erblickt, bedarf einer Entgegnung. Kircher will keine Aufzählung der Tiere in ihrer Gesamtheit geben, sondern er sucht einmal die von Gott direkt geschaffenen „Primaevae species"

[101]) Carus, J. V. Geschichte der Zoologie, S. 316, f.
[102]) Ebenda.
[103]) Ebenda.

herauszustellen, die von Noe in die Arche aufgenommen wurden und erklärt dann von anderen ausdrücklich, daß diese keinen Eingang in die Arche gefunden hätten. Die „Primaevae species" sind recht wahllos aus dem Tierreich herausgegriffen und repräsentieren längst nicht die Urväter unserer heutigen großen Gattungen. Der Grund hierfür liegt in der mangelnden Kenntnis der wahren Arten begründet. Ferner bemängelt Carus, daß es für die Aufrechterhaltung von der Lehre der Sündflut nicht genüge, nur einige wenige außereuropäische Formen anzuführen. Hätte Carus sich eingehender mit dem Inhalt des Buches „Arca Noe" befaßt, dann hätte er diesen Satz, der seine Widerlegung in dem ganzen Ideengang Kirchers findet, nicht niedergeschrieben. Es soll aber damit nicht behauptet werden, daß sich Kircher nicht auch apologetisch für den biblischen Bericht von der Sündflut einsetzen will.

d) Kirchers Exegese des biblischen Schöpfungsberichtes als Grundlage seiner Lehre.

Der Angelpunkt Kirchers Lehre ist die mosaische Lehre von der Schöpfung in der Genesis, für die er eine sinngemäße Deutung fordert. Durch die Simultanschöpfung ist jedes Leben begründet. Durch die Wirkkraft des Semen universale werden das Stufenreich und die großen Gattungen, die Primaevae species geschaffen. Die großen Gattungen sind mit dem Semen particulare ausgestattet, dem die Ausgestaltung der Organismenwelt zur Aufgabe gestellt ist.

In dem „Crescite et multiplicamini" des Schöpfers liegt für ihn nicht nur artgebundenes, gleiches Wachsen und Vermehren innerhalb der einzelnen geschaffenen Species, sondern das „Multiplicamini" des Schöpfers ist der Befehl für das Bilden und Hervorbringen neuer Arten, also für Entwicklung in divergierender Richtung, dem als Ziel der wunderbare Formenreichtum gesetzt ist, den wir auf unserem Kosmos bewundern. Die Primaevae species waren wohl als je ein männliches und weibliches Wesen gebildet worden, völlig ausgebildet in ihrem körperlichen Aufbau, und alle anderen jetzt existierenden Lebewesen potentialiter in sich enthaltend. Wenn also in der Bibel berichtet wird, daß alle Tiere zu Adam geführt worden seien, damit er sie benenne, so ist das folgendermaßen zu verstehen: „Quod vero cap. 3. Genes. Deus ad-

duxit ad Adam omnia animalia, ut videret, quid vocaret ea, id intelligi debet, non omnia ea animalia, quibus sucessu temporis mundus terrestris impletus fuit, ad eum ducta fuisse, sed illa, quae deus produxerat certas et determinatas species; alias enim nullus finis animalium adducendorum, nullus finis animalium, iis nominum imponendorum fuisset. Quae omnia, si quis paulo profundius expenderit, is fateri cogetur, maximam animalium partem in arcam non introductam fuisse, sed solum illas primaevas animalium species, quae dum in regione Edenia extabant, aut ex aliis regionibus remotioribus, Angelorum singulis speciebus praesidentium ope, ductuque intra Arcam admissa sunt"[104]). In den sog. Primaevae species standen alle anderen Tierarten, die im Laufe der Zeit die Erde bewohnen sollten, potentialiter vor Adam. Mit diesen Worten gibt Kircher auch Auskunft darüber, welche Stellung die Sündflut im Weltgeschehen, entwicklungstheoretisch gesehen, einnimmt. Das Leben und seine Entfaltung nach der Sündflut sind ihm eine Rekapitulation der in der Schöpfung begründeten Entwicklung. Aus diesem Grunde wurden nur die Primaevae species in die Arche aufgenommen. „Frustra enim introducebantur in Arcam ea, quae ex se et sua natura in differentes species poterant degenerari"[105]).

Es dürfte aber zuviel behauptet sein, nur die Exegese des biblischen Schöpfungsberichtes als Ursache für Kirchers Entwicklungslehre anzunehmen. Wir müssen vielmehr die Gründe aufzuspüren suchen, die den Jesuiten zu einer solchen Erklärung der Schrift bestimmen.

e) Die Tiergeographie und ihr Wert.

Kircher setzt das Werden und die Entstehung der Urahnen aller Lebewesen da an, wo das Paradies sich befand und die Arche nach der Sündflut stehen blieb, in der gemäßigten Zone. Für diese Annahme scheint ihm der wichtigste Grund zu sein, daß „sola itaque zona temperata propter opportuni coeli situm ex utraque zona tum frigida, tum torrida pulchre attemperata omnes rerum species desiderata temperie, tum hominum, tum vegetabilis, tum sensitivae naturae systasin beat"[106]). Diese Feststellung schließt eine Bewer-

[104]) Arca Noe, S. 96.
[105]) Ebenda.
[106]) Arca Noe, S. 50.

tung des Klimas für die Entwicklung in sich, die nur aus der Beobachtung der Tiere in verschiedenen Zonen, also durch eine Tiergeographie sich erklären läßt. Von der gemäßigten Zone aus beginnt für Kircher die Verbreitung der Tiere auf den ganzen Kosmos, nach Norden und nach Süden in gleicher Weise. Der Idee der Verbreitung von einer Stelle der Erde aus konnte er huldigen, weil er einen einstmaligen Zusammenhang der Erdteile nicht für ausgeschlossen hielt und für eine solche Ansicht in seinem Werke „Mundus Subterraneus" eintritt. Die Verbreitung der Tiere und die manchmal frappante Aehnlichkeit einzelner Arten auf getrennten Erdteilen aber unter derselben Zone mögen seine Gedanken maßgebend beeinflußt haben. Die Beobachtung der Tiere auf den verschiedenen Gebieten der Erde macht sich ja auch in seiner Systematik geltend, indem er die Tiere einteilt nach ihrer Umgebung in solche, die in der Ebene, solche, die in den Bergen und solche, die in den Wäldern ihr Leben fristen. Für eine Wertung der Tiergeographie innerhalb des Entwicklungsproblems der Arten spricht auch, daß er auf seinen vielen Reisen Beobachtungen gemacht hat, die mitbestimmend gewirkt haben mögen.

f) Das Wirken Gottes in der Natur.

Der tiefste Grund indessen sowohl für die Erklärung des Schöpfungsberichtes der Genesis, als auch infolgedessen für die Abstammungslehre liegt in seinem Glauben an Gottes Wirken in der Natur. Gerade im Werden des Kosmos offenbart sich uns die Größe Gottes. In diesem Zusammenhang wirken sich die Ideen eines Basilius, ganz besonders aber die eines Augustinus und Albertus Magnus aus. Die Seminallehren sind nur von dieser Schau her verständlich und erhalten auch nur von dieser Seite her ihren Wert und ihre Berechtigung. Kirchers „weitherzig" genannte Exegese ist nur die konsequente Fortführung augustinischer Anschauungen. Das Wirken des Schöpfers in der Schöpfung muß seiner Größe und Macht entsprechen, das war ihrer aller Ausgangspunkt. Je weiter die Wissenschaft fortschreitet, um so mehr erhält dieser Satz Geltung. Die naive Bewunderung der Welt hat durch die Ergebnisse der Forschung sich in ein Staunen verwandelt, das einen wahren Naturforscher zwingt, einen höchsten transcendenten Gott anzuerkennen.

Selbst Darwin sucht seine Descendenztheorie in „Die Entstehung der Arten" als der Machtfülle Gottes entsprechend darzustellen. Der Kampf ums Dasein und die Selektion, zwei Faktoren, die für die Entwicklung ganz gewiß von Bedeutung sind, erhalten dann eine ganz andere Stellung innerhalb dieser Frage nach dem Werden der Organismen. Mit der Anerkennung eines Schöpfers ist nämlich der wichtigste Faktor alles Geschehens, die Zielstrebigkeit, mitgesetzt.

g) Kircher und die Idee des Spaniers Franz Suarez vom Wirken Gottes in der Natur.

Einen starken Ausbau hat der Gedanke an das Wirken Gottes in der Natur durch den spanischen Theologen Franz Suarez erfahren, der ausdrücklich an der buchstäblichen Auffassung des biblischen Schöpfungsberichtes nicht gerüttelt wissen will. Er glaubt die Größe des Wirkens Gottes darin zu erkennen, daß Gott nicht unmittelbar und nicht offensichtlich in den Lauf der Natur eingreift, sondern mittelbar und unauffällig gerade durch den Lauf der Natur wirkt. Dieser Gedanke ist bei dem Spanier nur verständlich im Lichte kopernikanischer Weltanschauung. Diese revolutionäre Neuerung hat nicht nur eine ganz andere Wissenschaftsmethode begründet, sondern sie hat auch den Blick des Menschen von der Erde weg in das ganze Weltensystem gelenkt, die Zentralstellung der Erde erschüttert und den Schöpfer des Universums in einem ganz anderen Lichte aufleuchten lassen. Das bis dahin patriarchalische Verhältnis des Menschen zu Gott wurde gesprengt, Gottes Größe mit ganz anderen Maßen gemessen. Die Transcendenz des Allerhöchsten wurde auf der einen Seite hervorgehoben, auf der anderen aber fühlte sich der Mensch in seiner Stellung Gott viel näher gebracht. Das Bewußtsein, im Kosmos einer hervorragenden Aufgabe zu dienen, konnte nur bewertet werden als Ausfluß der Macht Gottes und in der Stellung des Menschen als oberstes Glied im Organismus des All.

Man sah von da ab das Wirken Gottes in dem kausalen Geschehen der Natur. Nicht nur in der genialen Ordnung der Welt, sondern in jeder noch so unscheinbaren Veränderung eines Organismus erkannte man das weise Walten des Schöpfers. Die Größe dieses Waltens liegt darin, daß kein physischer Zwang besteht, es anzuerkennen, sondern, daß man es leugnen kann, ohne sich dabei

wehe zu tun, während man vordem überall das unmittelbare Wirken und Eingreifen der Hand Gottes zu verspüren glaubte und ein Verhältnis zu seinem Herrgott in sich fühlte, das nicht allzu verschieden war von dem des schuldbewußten Schülers zu dem gestrengen Herrn Lehrer. Nur nach Kenntnisnahme solcher Wandlungen im Denken sind wir in der Lage, dem Satz des Suarez die gebührende Stellung einzuräumen: „Deus ea tantum immediate produxit, quae non nisi per ipsius actionem in rerum natura introduci poterant quoad species suas; nam ceteras, quae per causas secundas produci poterant, convenientibus fuit per illas fieri et hoc ipsum magis ad perfectionem universi pertinent“[107]). Und nachdem wir uns mit dem Ideengut des Spaniers vertraut gemacht haben, können wir verstehen, wie Kircher sagen kann: „Quid enim opus erat, illa conservare, (bei der Sündflut) quae postea ex diversarum animalium coitu nasci potuerint“[108]).

h) Einwände gegen Kirchers Entwicklungslehre und ihre Widerlegung.

Wir haben versucht, die Gründe aufzuweisen, die unseren Jesuiten veranlaßten, eine Entwicklung der Arten anzunehmen. Daß er uns von diesen Ideen gerade im Rahmen der Abhandlung über die Sündflut und die Arche Noahs Kenntnis gibt, hat zu irrigen Ansichten geführt.

Der Italiener Vallisnieri[109]) weist, nachdem er die tiefgründigen Arbeiten Kirchers um die Arche in witziger Weise lächerlich gemacht hat, darauf hin, wie der gelehrte Pater, um der Schwierigkeit, alle Tiere in ihr unterzubringen, zu entgehen, sich bemüht, einen Ausweg zu finden, der bei dem, der in der Naturgeschichte nicht Bescheid weiß, einige Wahrscheinlichkeit haben kann, der aber falsch ist[110]). Der jedoch nur für Vallisnieri falsch ist, weil er von einer Umwandlung der Arten nichts weiß. Ebenso berichtet W. May[111]) von einigen Theologen „des 16. und 17. Jahr-

[107]) Suarez, F. De opere sex dierum, lib. II, c. 10—12. Vgl. dazu: Knabenbauer, Glaube und Descendenzth. S. 79.

[108]) Arca Noe. S. 51.

[109]) Vallisnieri, Von Meerkörpern . .

[110]) Vgl. Daniele Rosa, Il Padre Kircher . . .

[111]) May, W. Große Biologen, S. 145.

hunderts, die Ansichten über die Entstehung neuer Tierarten durch Bastardierung und Ausartung der ursprünglich erschaffenen Formen" vertreten hätten. Diese Ansichten hätten ihren Grund in dem durch die Entdeckung zahlreicher amerikanischer Tierformen geweckten Bedürfnis, die Arche Noahs zu entlasten, weil sie nicht groß genug zu sein schien, um die immer zunehmende Zahl der Tierarten zu fassen.

Kircher hat die Möglichkeit solcher Einwände nicht unberücksichtigt gelassen und sie von vorne herein zurückgewiesen:

1. Es war nicht nötig, daß alle Tiere Eingang in die Arche fanden, weil viele „ex spurio et illegitimo concubito postea produci poterant"[112]). „Cum infinitae propemodum animalium species sunt ex promiscuo diversarum specierum coitu productae illas omnes intra Arcam inductas fuisse non est verisimile, cum illae postmodum ex genuinis et propriis speciebus generari potuerint"[113]). Nochmals versichert er: „Non omnia animalia cuiuscumque tandum generis ex toto terrarum orbe collecta illa conservare, quae postea nasci potuerint"[114]). Eingang in die Arche fanden ja alle Tiere, jedoch nicht alle realiter. Die Primaevae species enthielten alle anderen Arten der Lebewesen der Möglichkeit nach in sich.

2. Es wäre wohl möglich gewesen, allen Tierarten in realer Existenz in der Arche Unterkunft zu verschaffen. „Ne quispiam putet, eam ob causam illa me non admittere, quod Arcam eorum capax non fuerit, ego ostendam Arcam ad huiusmodi recipienda sat amplam capacemque fuisse"[115]). Wer behauptet, Gott habe die Tiere in die Arche nicht alle aufnehmen können, der versündigt sich nach der Ansicht Kirchers. „Asserentes vero tam celebrem animalium speciem in Diluvio periisse, Divinae providentiae contradicunt; quasi vero Deus istiusmodi animal conservare non voluerit, vel non potuerit; cum plura et minoris momenti in Arca animalia conservavit, hoc itaque asservare de Deo blasphemia non caret"[116]). Ueber Platzmangel konnte sich in der Arche niemand beklagen, im Gegenteil, fügt unser Jesuit höflich hinzu, es blieben noch Käfige übrig, in welche die Gottlosen und Ungläubigen mit den

[112]) Arca Coe, S. 51.
[113]) Ebenda.
[114]) Ebenda.
[115]) Arca Noe, S. 67.
[116]) Arca Noe, S. 58.

Bestien zusammen eingesperrt werden müßten[117]). Daß Kircher tatsächlich nicht in der Lage ist, einen Beweis für seine Behauptung, Noah habe alle Tiere in der Arche unterbringen können, anzutreten, dem wir auch nur im entferntesten zustimmen können, tut hier nichts zur Sache. In unserem Zusammenhang genügt es, festzustellen, daß nicht die Raumverhältnisse in der Arche Kircher zu seiner Entwicklungsidee Veranlassung gaben. Damit sind auch die Einwände diesbezüglicher Art hinfällig.

3. Nimmt Kircher auch für das Pflanzenreich Entfaltung im Sinne der Descendenz an?

Bisher war nur die Rede vom Tierreich gewesen. Welche Stellung nimmt das vegetative Leben in Kirchers Lehre ein? Beobachtungen zeigen ihm, daß, genau wie das Tierreich, auch das Pflanzenreich der gestaltlichen Veränderung unterliegt. „Si quidem omnes rerum naturalium, tam vegetabilis, quam sensitivae Oeconomiae species, ex una Climate aut Zona in alteram translatae adeo disparem temperamenti constitutionem sortiuntur, ut unius et eiusdem speciei illas esse aut fuisse vix persuadeas“[118]). Es muß in diesem Satz nicht unbedingt an Mutationen gedacht werden, es mag hier sogar von Variationen in unserem Sinne die Rede sein, die dem Forscher in vielen Erscheinungen in der Natur vor die Augen treten. „Ex India allatae plantae et in Europa consitae, nostris arboribus quid simile cum tempore retulerunt“[119]). Ebenso berichtet er von unseren Pflanzenarten, die „sub aliis aliisque Climatibus plantatae differentes specie plantas producent“[120]). Eine Trennung der gestaltlichen Veränderungen in Mutationen (erblich) und Variationen (nicht erblich) kennt Kircher direkt nicht. Dennoch aber unterscheidet er zwischen einer äußeren Form und dem inneren Wesen[121]). Bei Veränderungen der äußeren Form muß sich nicht unbedingt das innere Wesen mitverändern. Eine vollkommene Gestaltveränderung liegt aber nach ihm erst dann vor, wenn sich nicht nur

[117]) Vgl. Daniele Rosa, Il rev. Padre Kircher trasformista.
[118]) Arca Noe, S. 49.
[119]) Ebenda.
[120]) Ebenda.
[121]) Arca Noe, S. 96.

die äußere Form, sondern auch das „Intrinsecum medium“[122]) verändert. Es wäre falsch, aus dieser Unterscheidung eine Kenntnis der natürlichen Arten herauslesen zu wollen. Doch berechtigt diese Unterscheidung zu der Annahme, daß ihm der Begriff eines artgebundenen Erbgutes nicht fremd war, und daß er nach der Veränderung dieses Erbgutes eine neuentstandene Art annahm. Er kennt im Pflanzenreich genau so wenig die natürlichen Arten wie im Tierreich. Für ihn bleibt auch hier das Entwicklungsproblem eine spekulative Hypothese und deshalb nimmt er mit derselben Berechtigung eine Mutation an für das vegetative wie für das sensitiv-animalische Leben. „Non omnes (aves) intra Arcam conclusos fuisse, sed post earum in universam terrarum orbem dispersionem tantam incurrisse. Quod idem de vegetabili natura censeri velim“[123]).

4. Der Entwicklungsgedanke in der neueren Wissenschaft.

Bis in die neueste Zeit hinein standen die Erörterungen über Mittel und Wege der Stammesentwicklung unter dem Zeichen eines entweder — oder: Entweder Lamarckismus und damit Vererbung erworbener Eigenschaften, oder Darwinismus und Kampf ums Dasein und Selektion als Entwicklungsfaktoren. Diese fast allgemeine Ausschließlichkeit der Gegenüberstellung ist für die Lösung der Frage nach dem Zustandekommen der Stammesentwicklung nicht immer sehr förderlich gewesen. „Man hat über dem Streit der beiden Systeme vielfach vergessen, sich darauf zu besinnen, ob denn nicht beide ungenügend sein könnten, nicht Teilerklärungen seien, daß man daran gehen müsse, von neuem die wesentlichsten Grundlagen der Stammesentwicklung aufzubauen“[124]). Erst in neuester Zeit ist man dazu gekommen, diesen Gedanken Raum zu geben und ihrer Forderung Rechnung zu tragen; denn mit dem Schwinden des Darwinismus und des Lamarckismus starb noch lange nicht die Einseitigkeit der Haltung gegenüber dem Entwicklungsproblem. So nahmen z. B. Hofmeister, Eimer, Weismann u. a. nur äußere Faktoren als entwicklungsfördernd an, während auf

[122]) Arca Noe, S. 96.
[123]) Arca Noe, S. 75, f.
[124]) Dürken, B. Allgem. Abstammungslehre . . . S. 97.

der anderen Seite Nägeli und Kölliker dasselbe für innere Faktoren behaupteten. Eimer spricht von spezifischen Wachstumsgesetzen, „doch versteht er darunter nicht ein ursprüngliches, inneres Entwicklungsgesetz, sondern eine Menge durch äußere Ursachen bewirkte Modifikationen“[125]). Alle diese einseitigen Anschauungen haben sich als unhaltbar erwiesen. Wie konnte man auch bei so offensichtlich einseitigen Grundhaltungen einer Entwicklung gerecht werden, deren Ziel Harmonie im Kosmos ist. Der Hauptfehler lag in der Mißachtung einer ordnenden Vernunft und damit des teleologischen Prinzipes.

5. Entwicklungsfaktoren.

Innere und äußere Faktoren sind als Ursachen der Stammesentwicklung zu betrachten, deren Beteiligung und deren Zusammenwirken bei den verschiedenen Entwicklungsreihen ein sehr verschiedenes sein kann. „Aehnlich, wie in der individuellen Entwicklung Präformation und Epigenesis einheitlich zusammen wirken, indem bestimmte innere Anlagen durch äußere Einwirkungen gesetzmäßig modifiziert werden, so haben wir uns auch die Stammesentwicklung der Organismen zu denken“[126]). Dabei dürfte jedoch dem inneren Entwicklungsgesetz primärer Wert zukommen; denn daraus, daß, wie die Naturwissenschaft zeigt, „in der Gegenwart die tiefsten Normen für jedes organische Werden stets innere Entwicklungsgesetze sind, vermag die Philosophie den Schluß zu ziehen, daß auch die Stammesentwicklung der Organismen im wesentlichen und ihrer Hauptsache nach aus inneren Entwicklungsursachen erfolgt sein müsse. „Sämtliche äußeren Entwicklungsursachen sind einfach gegenstandslos ohne die Voraussetzung einer entsprechenden inneren Entwicklungsfähigkeit im Organismus selber“[127]). Der Ansicht, daß die äußeren Lebensbedingungen allein im Laufe der Zeit das Hervortreten eines Organs bewirken sollen, wird heute wohl niemand mehr beipflichten. Wir kommen vielmehr auch hier auf die Annahme innerer, wenn auch unbekannter (vom Standpunkt der modernen Naturwissenschaft her gesehen) Ursachen zurück, welche unter der Gestalt eines angeborenen, spezifischen

[125]) Wasmann, E. Entstehung der Arten nach Eimer, S. 44.
[126]) Wasmann, E. Die moderne Biologie und Entwicklungslehre, S. 301, f.
[127]) Wasmann, E. Die moderne Biologie und Entwicklungslehre, S. 179.

Variationstriebes oder eines sich gesetzmäßig vollziehenden Entwicklungsplanes wirken[128]).

6. Kirchers Lehre von den Entwicklungsfaktoren.

Athanasius Kircher hat in seiner Lehre von den Entwicklungsursachen und den Gründen für die Descendenz Gedanken ausgesprochen, die dem heutigen Stand der Wissenschaft nahe kommen und dazu geeignet sind, das Wesen der Phylogenie darzulegen. Er unterscheidet, wie unsere heutige Forschung äußere und innere Entwicklungsfaktoren. Alle Naturgesetzlichkeit und alles Werden hat aber nur Sinn und Bedeutung in Hinsicht auf Gott, nur im Rahmen einer theistischen Weltauffassung. Aus dieser Erkenntnis heraus sagt unser Jesuit: „Deus conditor causa prima rerum est". Gottes Wirken ist aber nicht unmittelbar, sondern als kausales Naturgeschehen dargestellt. Deswegen ist als Mittel der Verwirklichung göttlicher Ideen die Natur zu nennen. „Causa secunda natura est". Und zwar ist die Wirkmöglichkeit der Natur auf zweierlei Faktoren gestützt:

1. Partim influxus siderum,

2. Partim a Deo insita facultas multiplicandi[129]). Durch den Ausdruck „Influxus siderum" will Kircher alle äußeren Wirkkräfte für die Entwicklung kennzeichnen. Er setzt ihn als Pars pro toto. An anderer Stelle führt er die Außenfaktoren namentlich auf. Dazu zählt er Klima, Kreuzung, Fortpflanzung innerhalb der Art, die Vis imaginativa und den Einfluß der Umwelt in seiner Gesamtheit[130]).

Mit der „Insita a Deo facultas multiplicandi" ist das innere Entwicklungsprinzip herausgestellt. Unter „multiplicare" versteht er nicht die Vermehrung in artgemäßer Fortpflanzung, sondern das Auswachsen der Art in verschiedene andere. Daß er das „Multiplicare" so aufgefaßt wissen will, darüber läßt er uns keineswegs in Ungewißheit; denn er selbst führt als Causa quarta efficiens mutationum an: „Quarta causa sunt ipsae species multiplicantes iuxta illum divinum praeceptum, crescite et multiplicamini et replete terram"[131]).

[128]) Wasmann E. Die moderne Biologie und Entwicklungslehre S. 269.
[129]) Arca Noe, c. 6. S. 24.
[130]) Arca Noe, S. 50, f.
[131]) Arca Noe, S. 56.

Diese beiden Arten der Entwicklungsfaktoren sind in ihrem Wert für die Entwicklung der Arten nicht als völlig gleichwertig zu betrachten; Kircher charakterisiert den Unterschied mit: „Hae (damit ist die insita a Deo facultas gemeint) proximae, illae (die Außenfaktoren) remotae sunt“[132]). Die primäre Stellung nehmen also die inneren Entwicklungsfaktoren ein, und erst in sekundärer Hinsicht kommt den äußeren Faktoren Geltung zu. Diese dem heutigen Stand der Wissenschaft nahe Feststellung und Festlegung der Bedingungen leitet ihren Ursprung von seiner schon behandelten Auffassung des Schöpfungsberichtes und des Wirkens Gottes in der Natur her. Wenn wir uns seiner Seminallehren erinnern, so wird es uns klar, was er mit der „Insita a Deo facultas multiplicandi“ meint. Jeder der von Gott durch das Semen universale direkt geschaffenen Art war das Semen particulare eingegeben, dem als Aufgabe die Ausgestaltung der Lebewelt aufgetragen war und entsprechend der Aufgabe auch die Möglichkeit gegeben war, der Aufgabe gerecht zu werden. In dem Semen particulare war jeder heute existierende Organismus potentialiter, keimhaft vorhanden. Das meint offenbar hier Kircher mit der „Insita facultas multiplicandi“. Damit ist als inneres Entwicklungsprinzip eine Teleologie gekennzeichnet, die den Vorwürfen, die man gegen die Annahme innerer, unbekannter Ursachen geltend macht, durchaus entgeht. Man kann bei einem so gearteten teleologischen Prinzip doch wohl nicht mehr reden von einem „Mystischen Etwas“, auf dessen Konto man das Unerklärbare abladen wolle, sondern es ist mit ihm, wenn auch nichts Greifbares, so doch etwas Reales gegeben, nämlich Entwicklungsmöglichkeit in ganz bestimmter Richtung und zu ganz bestimmten Zielen hin. Indem Kircher dem teleologischen, inneren Entwicklungsfaktoren den ersten Platz einräumt und ihn damit als den wichtigeren charakterisiert, bekennt er offen, daß ohne die Facultas multiplicandi eine geordnete Entwicklung nicht möglich wäre. Unsere heutige wissenschaftliche Stellung ist dieselbe: „Die Gesamtheit der Formenbildungsmöglichkeiten einer Art sind im Genothyp beschlossen“[133]). Wenn Kircher auch in seinen weiteren

[132]) Arca Noe, c. 6. S. 24.

[133]) Kranichfeld, H. Die Geltung der von W. Roux und seiner Schule für die ontogenetische Entwicklung nachgewiesenen Gesetzmäßigkeiten auf dem Gebiet der phylogenetischen Entwicklung, S. 24.

Ausführungen kaum noch einmal Bezug nimmt auf diese wichtigen Feststellungen und immer wieder nur äußere Faktoren als Ursachen für die Mutationen heranzieht, so dürfen wir nicht vergessen, daß deren Wirkkräfte Erscheinungen sekundärer Natur sind und erst wirksam werden können durch das Vorhandensein der inneren Entwicklungspotenzen.

Nach diesen Bemerkungen obliegt uns die Aufgabe, die Stellung der beiden Arten von Wirkursachen im Ausbau der Organismenwelt in den einzelnen Entwicklungstheorien klarzustellen, wertende Unterscheidungsmerkmale hervorzuheben und ihnen, soweit das möglich ist, die Lehre Kirchers gegenüberzustellen. Der Stellung der inneren Prinzipien entsprechend, liegt es nahe, zunächst von diesen zu handeln.

a) Wesen und Wert der inneren Entwicklungsursachen (Teleologisches Prinzip).

Der theistischen Weltanschauung ist für alles Geschehen auf dem Kosmos, wie auch Kircher ausdrücklich betont, Gott die Causa prima und damit das erste teleologische Prinzip. Die Natur als die Verwirklichung der Idee des Schöpfers die Causa secunda. Dagegen glaubt eine Richtung durch die Annahme teleologischer Prinzipien mit ihrem Wesen in Widerspruch zu kommen und der wahren naturwissenschaftlichen Methode nicht mehr gerecht zu werden. Deswegen ist man der Ansicht, daß „die Annahme einer zwecktätigen Kraft die Begreiflichkeit der Natur aufhebe, wie man von darwinistischer Seite immer und immer wieder verkündigte. „Anderen Naturforschern aber drängt sich die Ueberzeugung auf, daß die Formenmannigfaltigkeit ihren ersten Grund in inneren Ursachen habe“[134]), daß die „Leugnung einer zwecktätigen Kraft als Entwicklungsursache sowohl des einzelnen Organismus als auch der Organismenreihe auf die Begreiflichkeit der Natur verzichten heiße und die Natur zu einem unverständlichen und unlösbaren Rätsel machen“[135]). I. G. Romanes[136]) macht einmal der Teleologie gegen-

[134]) Reinke, J. Kritik der Abstammungslehre, S. 86.

[135]) Stölzle, R. A. von Köllikers Descendenzlehre, S. 86.

[136]) Romanes, G. J. Darwin und nach Darwin. 3 Bde., Leipzig 1895, übersetzt von B. Nöldeke.

über geltend, daß ein Biologe, wenn er eine Erscheinung nicht zu erklären vermöge, ebenso wenig auf übernatürliche Kräfte zurückgreifen dürfe, wie der Arzt es tun werde, wenn ihm die Aetiologie einer Krankheit noch verborgen sei. Diese Bemerkung enthält einen doppelten Fehler: „Die natürlichen Ursachen, auf welche der Arzt die Krankheiten zurückzuführen sucht, sind durchweg teleologische Gesetze und die Vorgänge, welche nach teleologischen Gesetzen verlaufen, sind durchweg natürliche Vorgänge“[137]).

Bei der ablehnenden Stellungnahme zur Teleologie ergab sich für die darwinistischen Naturforscher die unbedingte Notwendigkeit, den Darwinismus zu einem Neodarwinismus umzuformen, weil sie der Ueberzeugung waren, der Teleologie mit Hilfe darwinistischer Prinzipien und nur mit ihrer Unterstützung entgehen zu können. Deshalb sagt W e i s m a n n : „Wir müssen Naturzüchtung als Erklärungsprinzip der Umwandlungen annehmen, weil uns alle scheinbaren Erklärungsprinzipien im Stiche lassen und weil es nicht denkbar ist, daß es noch ein anderes Prinzip geben kann, welches die Zweckmäßigkeiten der Organismen erklärt, ohne ein teleologisches Prinzip zu Hilfe zu nehmen“[138]). Praktisch gibt aber der Freiburger Zoologe in seiner Lehre zu, daß man „ohne innere Entwicklungsgesetze nie und nimmer eine bestimmt gerichtete und damit gesetzmäßig geordnete Entwicklung der organischen Welt verstehen könne“[139]). Zweckmäßige Wechselwirkung zwischen den materiellen Vererbungsträgern und den Einflüssen der Außenwelt, wie er sie annimmt, fordern, daß die innere Konstitution jener materiellen Vererbungsträger ein teleologisches Moment einschließt, dem sie die Fähigkeit verdanken, neuen Verhältnissen durch entsprechende Veränderungen ihrer Konstitution sich anzupassen und damit eine geordnete Stammesentwicklung zu bewirken. „Man will die Entstehung neuer Charaktere aus den äußeren Einwirkungen nicht erklären, weil man nicht kann und aus inneren Entwicklungsgesetzen nicht, weil man nicht will. Und so bleibt man bei der

[137]) Kranichfeld, H. Das teleologische Prinzip im Wandel des organischen Geschehens, S. 73.

[138]) Kranichfeld, H. Die prinzipielle Stellung der Naturwissenschaft zum Darwinismus, S. 50, f.

[139]) Wasmann, E. Die moderne Biologie und Entw.-Lehre, S. 179.

Illusion einer eingebildeten, unbegrenzten Variabilität in willkürlicher Verbindung mit der ebenso eingebildeten Fixierung der Abänderungen. Man bleibt vor allem bei dem mit immenser Unwahrscheinlichkeit wirkenden Zufall und somit auf der Stufe der rohesten, jedenfalls unwissenschaftlichen Naturauffassung stehen"[140]), Da jedoch Regelmäßigkeit und Gesetzmäßigkeit unmöglich als ein Werk des Zufalls angesehen und aufgefaßt werden können, sondern nur als Ausdruck eines allgemeinen, die ganze Schöpfung beherrschenden Planes begreiflich sind, so steht Darwin vor der Alternative, entweder einen Schöpfungsplan anzunehmen, dessen Beseitigung aber gerade das Motiv seiner Theorie bildet, nun erst recht als conditio sine qua non anzuerkennen, oder das Selektionsprinzip, d. h. seine ganze Theorie aufzugeben[141]). Der größte und älteste Kritiker des Darwinismus, der Marburger Professor W i g a n d, hat schon im vorigen Jahrhundert, wenige Jahre nach der Geburt dieser Zufallstheorie mechanistischer Weltauffassung mit diesen Worten den Todesstoß versetzt. Auch die neubegründete Vererbungswissenschaft konnte nur zeitweilig als Heilmittel Dienste leisten. Mit der Feststellung ihres Wesenskernes war die Heilkraft dahin; denn wenn man „als Ausgangspunkt der erblichen Verschiedenheiten spontane Abänderungen des Keimplasmas, oder, wie der Neodarwinismus besonders unter der Führung Weismanns sich ausdrückte, spontane Keimesvariationen annimmt, so ist das selbstverständlich eine bloße Redensart. Wenn spontan heißen soll „von selbst", so ist das ganz unzulässig, denn von selbst entsteht in der Natur nichts; soll es aber heißen „aus nicht näher bekannten Ursachen", so wird dadurch in Wirklichkeit gar nichts geklärt"[142]).

Die Wissenschaft ist über den Darwinismus in allen seinen Färbungen hinweggeschritten wie auch über alle anderen einseitigen Theorien und hat in ihrer theozentrischen Schau in dem Werden des Kosmos eine sich verwirklichende Idee erkannt und damit als den Hauptfaktoren organischer Entwicklung die Teleologie als in

---

[140]) Wigand, A. Der Darwinismus und die Naturforschung Newtons und Cuvier's, I, S. 90.

[141]) Ebenda, I, S. 90 und 122.

[142]) Dürken, B. Allgemeine Abstammungslehre, zugleich eine gemeinverständliche Kritik des Darw. S. 163.

der Schöpfung und damit im Schöpfer selbst verankert anerkannt. Heute gibt es kaum einen wahrhaften Naturforscher mehr, der nach der Ueberwindung der Weltanschauung des „Kampfes ums Dasein" einer so gearteten, unwissenschaftlichen Theorie das Wort redete. Organismus, Harmonie, Ganzheitsbetrachtung, vitalistische Lebensauffassung, das sind Begriffe, die ohne ein Telos keine Existenzberechtigung hätten. Und Teleologie, Kausalität und Naturgesetzlichkeit, jeder dieser Begriffe wäre eine Unmöglichkeit ohne die Anerkennung eines transcendenten, persönlichen Gottes.

Die heutige ablehnende Haltung gewisser Kreise gegenüber einem teleologischen Prinzip innerhalb des Entwicklungsproblems läßt sich zu einem großen Teil aus der Auffassung des Begriffes „Teleologie" herleiten. Ein typisches Beispiel hierfür liefert uns Wilhelm Gemünd[143]), wenn er von einer „uferlosen Teleologie" spricht. Es will schon etwas bedeuten, den Begriff „uferlos" mit dem der „Teleologie" zu identifizieren, wo doch durch Zielstrebigkeit gerade die Uferlosigkeit vermieden werden soll und diese beiden Begriffe nichts weniger als kontradiktorisch einander gegenüber stehen. Der Grund dafür, daß manche Wissenschaftler mit einer Teleologie nichts anfangen können, liegt in der unklaren Stellung gegenüber dem Schöpfer des Universums. Jeder Pantheismus und Polytheismus muß darauf verzichten, das Wesen des Begriffes der Zielstrebigkeit zu erfassen. Die wahre Sinngebung liegt in der Anerkennung eines transcendenten persönlichen Gottes. Viele sind es heute nicht mehr, denen man ein solches Mißverständnis zum Vorwurf machen könnte. Die namhaftesten und anerkannten Naturforscher und Wissenschaftler haben heute ihre eindeutige Stellung zum teleologischen Entwicklungsprinzip eingenommen und ihm in ihren Theorien den Vorrang vor allen anderen Wirkfaktoren eingeräumt.

Es wäre nun freilich unberechtigt, Kirchers Auffassung von dem Wert und der Wirkweise der Teleologie im Rahmen des Entwicklungsproblems unserer heutigen als gleichberechtigt und gleichwertig an die Seite zu stellen. Die ungeheure Kleinarbeit der naturwissenschaftlichen Forschung und das rastlose Wirken gläubig-suchenden Geistes haben die Zielstrebigkeit alles Naturgeschehens

[143]) Gemünd. W. Leben und Anpassung, S. 24.

so in den Vordergrund gerückt und ihr eine solche Stellung verschafft, daß sie von einem denkenden Menschen nicht mehr übersehen werden kann. Dieser letzteren und im Kampfe geläuterten und gereinigten Auffassung von der Zielstrebigkeit steht Kirchers Lehre als eine naive Anschauung einer planmäßig sich entfaltenden Lebewelt gegenüber. Gott ist nicht nur der Grund für unser Dasein, sondern auch für unser so speziell geartetes Sein, wie auch für alles außer uns Existierende. In seinem weisen Schöpfungsplan liegt das Sein in seiner Gesamtheit begründet und nichts wird ohne ihn, d. h. ohne wenigstens sein mittelbares Zutun. In dem kosmoorganischen Leben gibt sich uns der Creator in seiner Größe und Macht zu erkennen. Es liegt an uns, das Wirken als seiner Macht entsprechend zu charakterisieren. Kircher glaubt dieser Aufgabe gerecht zu werden, wenn er dem Satz des großen Spaniers Suarez beistimmt und die Folgerungen im praktischen Handeln daraus zieht.

Den Hauptunterschied dürfte man aber wohl darin sehen, daß Kircher gleichsam a priori von dem Vorhandensein einer Zielstrebigkeit im Naturgeschehen überzeugt ist, die moderne Wissenschaft jedoch erst nach langen Irrfahrten und unter schweren Kämpfen, also a posteriori zu dieser Erkenntnis gekommen ist. Die Stellung des teleologischen Prinzipes ist innerhalb der Entwicklungsfrage dieselbe, weil sie grundgelegt ist durch die theistische Weltauffassung.

b) Wesen und Wert der entwicklungsfördernden Außenweltfaktoren.

Zugleich mit der inneren Entwicklungsursache ist auch die Wirkungsweise gekennzeichnet, wie sie nach außen in Erscheinung tritt. Ihr Dasein können wir nicht unmittelbar erfahren, sondern wir erhalten nur mittelbar von ihr Kenntnis; die Mittel sind die entwicklungsfördernden Außenfaktoren.

Kircher bezeichnet die Zielstrebigkeit als primäre Wirkkraft, die Umweltfaktoren dagegen als sekundäre. Daraus erwächst den äußeren Einflüssen die Aufgabe, die inneren, potentialen Anlagen und Kräfte zu realisieren. Ihrer Wirkweise entsprechend können wir sie vorläufig als Auslösefaktoren bezeichnen.

Als eine der Grundlagen für Kirchers Entwicklungslehre erkannten wir die Tiergeographie. Im besonderen aber müssen wir sie verantwortlich machen für seine Ansicht von der Bedeutung der Außenfaktoren beim Werden der Organismen. „Fundatur consensus dissensusque rerum subinde in differenti climatum constitutione; quamadmodum non omnia enim fert omnis tellus, ita quoque sub Zona torrida, caeterisque Indiarum atque Americae regionis diversa producunt animalia; nostratia illinc translata fere speciem mutant. Oves gibbosam corporis formam acquirunt. Quaeque fere illinc ad nos deferentur, pleraque climatis insolentia diu vivere non possunt“[144]). Es steht ihm fest, daß „sub diverso coelorum astrorumque ad terram aspectu eas, quas miramur metamorphoses incurrisse“[145]), daß „stupendae tam vegetabili quam sensitiva natura metamorphoses sub Zona torrida contingant“[146]). Diese beobachteten tatsächlichen Umwandlungen haben nach ihm ihre Ursache darin, daß „sub differenti coeli, Lunae, stellarumque ad terrestrem globum diversissimam oriri Climatum Zonarumque terrestrium constitutionem“[147]). Kircher kommt zu der Ansicht von der Wirkkraft der Außenfaktoren bei der Umwandlung der Arten im Organismenreiche durch die beobachteten Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten der einzelnen Arten und Gattungen unter den jeweils verschiedenen Zonen. In dieser Hinsicht ist Kirchers Stellung in nichts anders geartet als die der modernen Lehrer der Entwicklung. Von einer anderen Sicht her aber bestehen grundlegende Unterschiede.

Die Lehre Darwins findet durch die in der Tiergeographie angeführten Tatsachen insofern eine Bestätigung, als sie von der Annahme mehrerer Entstehungszentren ausgeht und insofern jede geschlossene Gruppe der Lebewesen eine genealogisch geschlossene Einheit darstellt; denn es gilt „als Grundsatz der Darwinschen geographischen Anschauungen, daß jede Art nur einmal und nur an einem einzigen Ort entstanden ist und infolgedessen nur eine Urheimat hat, von welcher aus sie sich weiter verbreitete“[148]).

[144]) Mund. Subt. IX, S. 134.
[145]) Arca Noe, S. 95.
[146]) Arca Noe, S. 94.
[147]) Arca Noe, S. 49.
[148]) Wigand, A. Der Darwinismus und die Naturforschung Newtons und Cuviers, I, S. 331.

Ferner glaubt Darwin, daß verwandte Arten und Formen regelmäßig unweit voneinander entstanden sind und deshalb auch in benachbarten Ländern wohnen, wenn sie sich nicht infolge der Wanderungen verirrten. Nach Kircher wurden in der Zona temperata, an einem Ort die Primaevae species und mit ihnen das ganze Organismenreich durch einen Schöpfungsakt ins Leben gerufen. Durch ihre Vermehrung und Verbreitung sowohl in der Zona torrida, als auch in der Zona frigida unterlagen die Organismen den Einflüssen der Außenwelt und arteten in neue Formen aus. Im Gegensatz zu einigen modernen Theorien, die unbedingt mehrere Entstehungszentren — Schöpfungszentren gibt es ja für darwinistisch modellierte Lehren nicht — annehmen müssen, um ihren Ideen einen Unterbau liefern zu können, behauptet Kircher ein Schöpfungszentrum, von wo aus sich die Verbreitung der Tiere vollzog.

Dazu kommt noch ein weiterer großer Unterschied. Kircher lehrt Mutationen, wogegen die Vertreter neuerer Descendenztheorien noch dem Vervollkommnungstrieb, dem Sichentwickeln aus niederen Formen zu höheren Rechnung zu tragen haben. Könnte man eine Mutation im Sinne Kirchers durch äußere Wirkkräfte allein verursacht sein lassen, so wäre dies bei den neueren Lehren durchaus unmöglich, weil der Vervollkommnungstrieb als ein unüberwindbares Hindernis im Wege stände und eine Höherentwicklung auch nicht im geringsten durch sie begründet werden könnte.

Der Stellung des Entwicklungsproblems nach müssen wir auch unser Augenmerk auf die Frage richten, ob überhaupt eine Entwicklung der Lebewesen auf das Einwirken der Umwelt angewiesen ist. Sicherlich liegt die Lösung nicht in den beiden extremen Antworten, die gegeben werden könnten. Bernhard Dürken huldigt der Ansicht, daß innere Ursachen die Stammesentwicklung nicht erklären können und folgert daraus, daß bei Annahme nur innerer Entwicklungsprinzipien eine Entwicklung ein „Nonsens" sei; denn es gäbe dann nur Präformation, weil ja schon das erste Lebewesen alle Anlagen für die ganze Stammesentwicklung und für die Entwicklung der jetzt lebenden Endformen besessen habe und mithin ein Grund für das allmähliche Werden in der Zeit nicht gegeben sei[149]). Dürken verkennt hier völlig das Wesen der inneren Fak-

[149]) Dürken, B. Allgemeine Abstammungslehre S. 173.

toren als Werdepotenzen. Wie kann er bei einer solchen Einstellung in der Ontogenie einen Vitalismus im Sinne Drieschs und eine Epigenesis vertreten, wie er das doch tut? Auch die Stellung der Umwelt als Entwicklungsfaktor bekommt einen völlig verfälschenden Aspekt. Mit dieser Ansicht muß Dürken im Lamarckismus enden, weil er — damit im Sinne Eimers — den Außenfaktoren Einflüsse auf die innere Struktur, auf die Keimzellen zubilligen muß. Inkonsequenterweise lehnt er aber die Theorie Eimers als verfehlt ab.

Wir müssen sowohl innere als auch äußere Wirkkräfte annehmen, um der Fragestellung gerecht zu werden. „Die lebende Substanz konnte sich nur entwickeln und ihre Eigenschaft, zielstrebig sich zu äußern, nur entfalten unter dem Einfluß der äußeren Existenzbedingungen im weitesten Sinne des Wortes, des Lichtes, der Wärme, des Wassers, der Nahrung u. s. f.“[150]).

Wie läßt sich das Wesen der „Differentes influxus climatumque dispositiones“[151]) im allgemeinen in das Werdeproblem einbauen? Welche Stellung nehmen wir heute ein gegenüber der des Jesuiten Kircher? Durch eine Fülle von Versuchen und Beobachtungen hat man die Wichtigkeit der Umwelt für das Werden der Organismen, sowohl in der Ontogenie als auch in der Phylogenie festgestellt. Es können die ersten embryonalen Lebenszeiten durch die Temperatur sehr stark beeinflußt werden. Sehr vieles und wichtiges Material haben die Gebr. Hertwig zutage gefördert, „woraus klar hervorgeht, in wie feiner Weise selbst die einfachsten Lebewesen die verschiedenartigen Einwirkungen der Umgebung, geringe Abstufungen der Temperatur, die Anwesenheit von kaum meßbaren Quantitäten chemischer Substanzen in gasförmigem und flüssigem Zustand, kleine Unterschiede in der Belichtung usw. als Reize aufnehmen und darauf durch Gegenwirkungen notwendig und gesetzmäßig reagieren. Die in allen Abstufungen zu beobachtende Abhängigkeit von der Umwelt, die uns das Leben in seinen einfachsten Formen zeigt, ist die gleiche im ganzen Organismenreiche, nur noch viel komplizierter und nach allen Richtungen weiter verwickelt, so daß es bei höheren Pflanzen und Tieren kaum

---

[150]) Haman, O. Entwicklungslehre und Darwinismus, S. 281.

[151]) Arca Noe, S. 95.

noch möglich ist, alle zahllosen Fäden aufzudecken, durch die ihr Dasein mit dem Gesamtleben der Natur verknüpft ist[152]."

Jeder Naturforscher sieht sich gezwungen, den Lebensbedingungen einen Einfluß auf die Entwicklung der Organismen einzuräumen, doch gehen die Meinungen über den tatsächlichen Wert sehr stark auseinander. Nur in dem einen Punkt stimmen alle überein, nämlich darin, daß man über das „Wie" des Einflusses sich nur in Hypothesen ergehen kann, und von keiner Seite je ein endgültiges Urteil zu erwarten sein wird. Einige Beispiele mögen als Beweis dienen:

Schwendener sagt: „Es ist als festgestellt zu erachten, daß durch veränderte Lebensbedingungen Kräfte ausgelöst werden, die direkt eine zweckmäßige Umgestaltung der Gewebe oder Organe bewirken[153])."

Wettstein: „In den weitaus meisten Fällen kommen zweifellos Anpassungsmerkmale durch sogenannte direkte Anpassung zustande, d. h. wir müsen der Pflanze — naturgemäß auch dem Tiere — die Fähigkeit zuschreiben, sich bis zu einem gewissen Grade direkt in zweckmäßiger Weise den obwaltenden Verhältnissen anzupassen[154])."

Nägeli schreibt: „Die Art und Weise, wie das Eingreifen der Natur geschieht, bleibt uns verborgen[155])."

W. Johannsen: „Wie die äußeren Einflüsse wirken, ist uns noch völlig unverständlich," und an einer anderen Stelle: „An gepaßt müssen ja alle Formen sein; das Wie eines speziellen, wirklichen oder vermeintlichen Angepaßtseins können wir aber nicht beantworten[156])."

Alle diese eben namhaft gemachten Forscher erkennen Einflüsse von außen an. Keiner von ihnen aber kann sich zu der Auffassung Eimers bejahend bekennen, der „Klima, Licht, Wärme, Feuchtigkeit und die Verschiedenheit der Ernährung unmittelbar und ohne Beihilfe der Auslese"[157]) die Organismen sich verändern

[152]) Hertwig, O. Das Werden der Organismen, S. 390.
[153]) Schwendener, Ueber den Stand der Descendenztheorie in der Botanik. S. 124.
[154]) Wettstein, Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse, betr. die Neubildung von Formen im Pflanzenreiche, S. 196.
[155]) Vgl. Kranichfeld, H Die Geltung der von W. Roux und seiner Schule. S. 56.
[156]) Ebenda.
[157]) Eimer, G. H. Th. Entstehung der Arten, S. 165.

läßt und sie, indem sich die so entstandenen Veränderungen vererben, Veranlassung zur Entstehung neuer Arten geben und gegeben haben müssen. Um diese Behauptung aufrecht halten zu können, kann er nicht umhin zu fordern, daß die Vererbung der durch äußere Einflüsse erworbenen Eigenschaften eine unbestreitbare Tatsache ist. Den Beweis für seine Behauptung vermag er jedoch keineswegs anzutreten.

Es könnten noch viele solcher Ansichten angeführt werden, die jedoch alle über das W i e des Einflusses schweigen müßten. Lediglich die Tatsache kann immer wieder festgestellt werden, daß die ganze Natur in einem Abhängigkeitsverhältnis steht. Wir sind also heute über den Standpunkt Kirchers noch nicht hinweggekommen, und alle die vielen und voneinander so verschiedenen Lehren können nur in Uebereinstimmung mit ihm sagen: „Situs coeli et astrorum climatumque mutat animalia“[158]).

A) Influxus siderum.

Bevor wir uns mit den von Kircher namhaft gemachten äußeren Entwicklungsursachen im einzelnen beschäftigen, bedarf es zunächst eines Wortes über den von ihm so oft genannten „Influxus siderum“.

Kircher mißt ihm für das Werden der Arten einen großen Wert bei. Bei oberflächlicher Betrachtung könnte man ihn der Astrologie zeihen, was um so näher liegt, als er in seiner Auffassung zum Teil als Spätaristoteliker zu bezeichnen ist. „A r i s t o t e l e s galten die Gestirne als Wesen von übermenschlicher Intelligenz, als zur Welt gehörende Götter; sie erschienen ihm als die reineren, der Gottheit ähnlicheren Formen, von denen ein zweckvoll vernünftiger Einfluß auf die niedere Welt des Erdenlebens ausgehe. Dieser Gedanke ist die Wurzel der neuplatonischen und damit der mittelalterlichen Astrologie geworden[159]).“ Daß aber Kircher Astrologe war, mag wohl niemand behaupten, ohne ihn völlig zu verkennen. Abgesehen davon, daß es ihm als Naturforscher unmöglich gewesen wäre, Kausalität und Finalität zu leugnen, muß als ganz besonders wichtig erwähnt werden, daß er in seinem „Oedipus Aegyptia-

[158]) Arca Noe, S. 49.

[159]) Windelband-Heimsoeth, Geschichte der Philosophie, S. 123.

cus“[160]) den astrologischen Geheimkult der aegyptischen Priesterkaste und die damit verbundenen scheinbar nicht natürlichen Erscheinungen schonungslos als natürliche aufdeckte und ans Tageslicht zog. Die Lehre von dem Einfluß der Gestirne auf die Lebewelt findet vielmehr in dem Lichte der Weltauffassung eines Newton, Kepler, Galilei, die das ganze Weltall in Abhängigkeit glaubte, ihre völlig hinreichende Erklärung. Nur unter diesem Gesichtswinkel ist es wohl Kircher möglich, von einem Influxus siderum zu sprechen.

B) Wirken der Umwelt.

Auch bei oberflächlichem Betrachten der Lebewelt in den einzelnen Regionen fällt ohne weiteres eine Angleichung der Organismen an die Verhältnisse der Umwelt auf. Sehr viel hat man nun geredet von aktiver Anpassungsmöglichkeit und passiver Angleichungsweise. Es ist diese angebliche Streitfrage ein leidiges Wortgezänk. Die Lebewesen können sich von sich aus nicht anpassen, wenn es nicht die äußeren Verhältnisse erfordern und die Umwelt kann ebensowenig gestaltverändernd auf die Lebewelt einwirken, wenn nicht in den Organismen die Möglichkeit dazu vorhanden ist.

Anpassungserscheinungen.

Rein empirisch könnte man die Angleichserscheinungen einteilen in morphologische, physiologische und psychologische, wie das E. R a d l vorschlägt[161]). Das darf aber nicht so verstanden werden, daß eine äußere Einwirkung eine Veränderung der Gestalt, die andere eine Mutation des inneren Wesens zur Folge hat, sondern, wenn wir einen der angesehensten Empiriker auf dem Gebiete der Mutationen zu Wort kommen lassen wollen[162]), so bleibt die Wirkung eines Einflusses von außen nicht auf den einen Organismus, der dem Einfluß direkt ausgesetzt ist, beschränkt, sondern er macht sich infolge der Ganzheitsstruktur im ganzen Lebewesen geltend. Ferner können Einflüsse nur so lange wirksam sein, als die Entwicklung noch nicht völlig beendet ist, daß im allgemeinen eine Proportionalität zwischen der Stärke des Individuums und

[160]) Erschienen 1655.

[161]) Radl, E. Geschichte der biologischen Theorien, II, S. 493.

[162]) De Vries, H. Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation, S. 239.

dem Grade der Entwicklung der Anomalie besteht, und wir von diesem Gesichtspunkt aus erwarten können, daß alle äußeren Umstände, deren Einwirkung auf das eine dieser Verhältnisse feststeht, auch das andere beeinflussen müssen. Demnach kann eine einzige äußere Einwirkung sowohl morphologische als auch physiologische als auch psychologische Veränderungen im Individuum hervorrufen. Das Angleichsphänomen erstreckt sich auch nicht nur auf die Einwirkungen der leblosen Natur auf den Organismus, sondern die „Lebewelt ist ebenso unter sich durch ein ungemein verwickeltes Netz von Beziehungen verbunden, die bald nur locker, bald mehr oder minder fest sind und die ganze Lebensweise, selbst die Organisation und Struktur eines Geschöpfes wesentlich mitbestimmen und zuweilen über Leben und Tod desselben entscheiden[163]).

Kampf ums Dasein.

In der Tatsache der Anpassung liegt das Prinzip des Kampfes ums Dasein begründet: Anpassen und damit die Möglichkeit erwerben, weiter zu leben, oder das Unvermögen, sich anzupassen und damit seinen Untergang besiegeln. Kircher hat das Aufeinanderabgestimmtsein der Lebewelt und leblosen Natur, das gegenseitige Einwirken und Sichergänzen sehr klar gesehen, wenn er schreibt: „Oves gibescunt et potentes aptaeque fiunt a d o n e r a f e r e n d a ; calvescunt canes, aves colores mutant, molem corporis pro diversa natura Regionum nunc diminuunt, modo augent, ut in aliam prorsus speciem transmutata videantur"[164]). „Transmutatio plantae non alia de causa contigit, nisi ex diverso situ et mutatione loci; similes enim similibus iunctas, si terra pinguis et ferax fuerit, ex deteriori conditone in melioris plantae consimilis naturam degenerare; loci vero genio non consentiente propter internas soli coelique proprietates, diversa sortiri temperamenta, experientia notum est, quo fit, ut pristinae virtutis pars una aboleatur ,altera pars remaneat, longis vero dissita locorum spatiis, ut omnino contrarium nanciscuntur solum ac alimentum, ita eas quoque degenerare necesse est, ut vix prioris formae nullum remaneat vestigium. Quaod idem in animalibus fieri in praecedentibus dixi-

[163]) Vgl. Hertwig, O. Das Werden der Organismen, S, 463.
[164]) Arca Noe, S. 49.

mus“[165]). Kircher gibt uns mit diesen Worten Aufschluß über den Wert, den er für die Mutationen in den Anpassungserscheinungen findet. Er hat das Wesen der Angleichung und Selektion erfaßt und zugleich auch den Entwicklungsfaktor „Kampf ums Dasein“ in sein System eingebaut. In dieser Meinung bestärkt uns besonders der Satz: „Potentes aptaeque fiunt ad onera ferenda“, der nichts weiter bedeutet als Ueberleben des Stärkeren, das die onera ferenda Ueberwindenden, und Zugrundgehen des Schwachen, das dazu nicht in der Lage ist. Der „Kampf ums Dasein“ als Lehre ist also nicht etwa eine Erfindung Darwins, sondern schon Kircher hat ihm dem Sinn nach eine Rolle im Werdegang der Lebewelt zugesprochen.

Mimikry.

Auch die Erscheinung des Anpassens der Farbe an die Umgebung, die im Darwinismus unter der Bezeichnung „Mimikry“ starke Verwendung gefunden hat, ist Kircher nicht unbekannt. Jedem Menschen, der offenen Auges in die Natur und die Lebewelt hineinsieht, fällt auf, daß manche in den schneereichen nordischen Ländern und in den Schneeregionen der Alpen lebende Tiere ein weißes Haar- oder Federkleid besitzen. Man braucht ja nur an die Eisbären, den Polarfuchs, den Schneehasen, die Schneeeule u. a. m. zu erinnern. Auf einige Entfernung verschmelzen die Tiere derart mit der Umgebung, daß sie nicht leicht wahrgenommen werden können. Die weiße Farbe schützt sie vor Feinden oder verdeckt sie, soweit es Raubtiere sind, den Blicken ihrer Opfer. Auch Kircher ist es zum Bewußtsein gekommen, daß „pene animalia, Ursi, Vulpes, Corvi, ceteraeque animantes, quae sub Zona temperata stabilem colorem sortitae sunt, ob perpetuae nivis candentis aspectum ex nigro et rufo colore in candissimum colorem mutantur“[166]). Es mag uns nicht wundern, daß auch diese Erscheinung, wie bei den neueren Theorien, so auch bei ihm, im Dienste der Entfaltung der Lebewelt steht.

Wir kommen nicht darüber hinaus, daß Anpassung besteht und daß diese Anpassung als Ausdruck der Beziehung zwischen

---

[165]) Mund. Subt. XII, S. 429.

[166]) Arca Noe, S. 96.

Form und Funktion sich äußert. Die Art der Umwandlung selbst ist unserem Auge entzogen“[167]). Ein moderner Naturforscher kann keine andere Feststellung machen. Die naturwissenschaftliche Methodik bietet keinen Zugang zu dem „Wie“ der Angleichung, genau so wenig, wie die Empirie mit der Teleologie etwas anzufangen weiß. Trotzdem bleibt dem Forscher die Möglichkeit der Aufhellung in der metaphysischen Spekulation. Er wird da bei einiger Unvoreingenommenheit sein Endurteil nicht allzu verschieden von dem Kirchers formen: Auch diese Naturerscheinung steht im Dienste der Verwirklichung einer Idee des Schöpfers.

Welches ist unsere Stellungnahme zu dem Phänomen der Anpassung? Wäre alles angepaßt, dann gäbe es im „Augenblick keine nutzlose Eigenschaft, welche entweder ein Ueberrest von früher nützlichen oder Anfänge von neuen darstellten. Es gäbe keine allmählichen Uebergänge und insbesondere keinen Funktionswechsel, auch gäbe es keine korrelativen Eigenschaften, eine irgendwie auffallende Variabilität der Formen könnte dann überhaupt nicht bestehen, es würde Erstarrung bestehen“[168]). Nie wird der Fall eintreten, daß alles angepaßt ist, genau so wenig, wie das Gesetz der Entropie in seinen letzten Auswirkungen realisiert werden wird. Auf der anderen Seite läßt es sich auch nicht abstreiten, daß, solange Entwicklung besteht, wir uns dem Höhepunkt der Anpassung nähern. Das Ziel der Anpassung dürfte wohl nie erreicht werden, weil der Weg, auf dem wir uns ihm nähern, assymptotisch verläuft.

c) Kreuzung.

Eine große Rolle in dem Werdegang der Organismenwelt spricht Kircher der Fortpflanzung sowohl innerhalb der Art, als auch der Kreuzung verschiedener Arten zu: „Ex homogeneo unius speciei congressu, quo ex imaginatricis facultatis potentia si non speciem, saltem extrinsecam mutant“[169]). Die Art wird also nicht verändert, das artgebundene Erbgut bleibt dasselbe, aber die Form, die Gestalt, kann starke Aenderungen erfahren. Für derartige Mutationen macht er die Facultas imaginatrix verantwortlich. Mit

[167]) Reinke, Joh. Kritik der Abstammungslehre, S. 60, f.
[168]) Eimer, G. H. Th. Entstehung der Arten, I, S. 82, f.
[169]) Arca Noe, S. 96.

deren Wesen werden wir uns in einem späteren Zusammenhang zu beschäftigen haben.

Eine ganz andere Wirkung spricht er der Kreuzung zu: „Heterogeneus diversarum specierum congressus, quo non tantum extrinseca forma, sed etiam intrinseca medium diversumque quoddam ex diversis speciebus natum animal resultat“[170]). Aus der Verbindung zweier Lebewesen verschiedener Arten geht also ein Organismus hervor, der sowohl eine andere Gestalt, als auch ein anderes Wesen aufweist. Kircher unterscheidet hier zwischen einer inneren und einer äußeren Form. Dadurch könnte der Eindruck erweckt werden, als ob er den richtigen Artbegriff hätte. Das ist aber keineswegs der Fall, wie schon in einem früheren Zusammenhang festgestellt wurde. Kircher sieht sich gezwungen, diese Trennung vorzunehmen angesichts der Bastarde. „Ex promiscuo et spurio congressu medium aliquod animal specie differens, quod tamen de una et de altera specie participet (nascitur)“[171]). Es bliebe für ihn die Tatsache sonst unerklärbar, daß der Esel, den er ausdrücklich als Bastard anführt, unfruchtbar ist. Unfruchtbarkeit kann aber keine Folge äußerer Gestaltveränderungen sein, sondern muß mit dem Wesen, der inneren Form des Tieres zusammenhängen.

Dennoch bleibt der Gedanke, daß ein durch Kreuzung erzeugtes Lebewesen ein „animal medium“ ist, das „de una et altera specie participet“ noch nicht geklärt. Das Wissen um ein artgebundenes Erbgut könnte man zu einer Klarstellung fordern, indessen liegt keine Veranlassung vor, daraus die Kenntnis eines irgendwie gearteten Vererbungsgesetzes zu folgern. Der Gedanke liegt ja nahe, daß er die Unbeständigkeit und Ausartung der Bastarde beobachtet hat denn der erste Teil des Mendelschen Vererbungsgesetzes liegt klar formuliert vor uns: Kreuzt man rote und weiße Wunderblumen, so erhält man als Bastarde rosa Blüten. Wertvoll wird aber das Gesetz erst durch den zweiten Teil, in dem der Sinn der Reduktionsteilung zum Ausdruck gebracht wird. Was Kircher wirklich meint, können wir nicht aufhellen, weil er keine näheren Ausführungen gemacht hat. Jedenfalls glaubt er, daß durch die Kreuzung verschiedener Arten neue Arten entstehen können.

[170]) Arca Noe, S. 96.
[171]) Arca Noe ,S. 75.

Wichtig ist es auch, aufzuweisen, ob Kircher unter Kreuzung die Verbindung beliebiger Arten versteht, oder ob diese an gewisse Grenzen und Gesetze gebunden ist. „Ubi tandum notandum hanc heterogenearum copulam animalum, non cum quovis animali fieri, sed cum iis, quae naturae quadam similitudine inter se concordant aut etiam odoris, quo solus in brutis prolificus appetitus ad generandum concitatur, convenientia impelluntur“[172]). Diese Feststellung erwächst ihm auch aus der Beobachtung. Wir sind heute in der Lage, den Grund für das Phänomen anzugeben. Kircher aber mußte sich mit der Feststellung begnügen: „Spurius congressus est cum haud dissimilibus“.

Die durch Kreuzung erzeugten Bastarde erscheinen ihm nicht als besonders wertvoll für eine Fortentwicklung der Lebewesen. Deshalb macht er eine Trennung zwischen den durch Kreuzung erzeugten Lebewesen: „Accidit, ut commixta ex diversae speciei animalibus media quaedam animalia nascerentur“. Es kommt vor, daß Bastarde geboren werden, also muß es auch vorkommen, daß keine geboren werden. Außer den Bastarden kennen wir aber nur natürliche Arten.

Auch heute spricht man der Kreuzung innerhalb des Descendenzproblems eine gewisse Geltung zu. „Aus gewissenhaften Versuchen folgt, daß es eine nicht unerhebliche Reihe von konstanten Rassen gibt, welche durch künstliche Verbindung von zwei verschiedenen Arten entstanden sind und sich im Laufe der Generationen in jeder Beziehung, höchstens mit Ausnahme der verminderten Fruchtbarkeit, wie gewöhnliche Arten verhalten“[173]). Wie ist es aber möglich, daß durch Kreuzung andere Wesen als Bastarde entstehen? De Vries, der große Botaniker und Experimentator, glaubt, daß „jede sichtbare Mutation als Bastard zwischen einer mutierten und nichtmutierten Sexualzelle entstanden sei, wenn wir von dem seltenen Zusammentreffen zweier mutierter Zellen absehen“[174]). Johannes Reinke ist ebenfalls von dem Wert der Kreuzung für die Entwicklung der Arten überzeugt. Neue Arten und Rassen können nach ihm auftreten einmal direkt in manchen ihrer Produkte, sodann indirekt dadurch, daß diese Pro-

[172]) Arca Noe, S. 96.
[173]) De Vries, Mutationstheorie, II, S. 73.
[174]) Ebenda, II, S. 504.

dukte, eine gesteigerte Neigung zu Mutationen an den Tag legen[175]). Herbert Nilsson stellt fest, daß fundamentale Artmerkmale, die man für einen großen phylogenetischen Schritt hält und für deren Herausdifferenzieren man lange Zeiträume voraussetzen muß, durch eine einzige Kreuzung hervorgerufen werden können und aus Arten gebildet werden, die selbst gar keine morphologische Bedeutung dieser Merkmale zeigen[176]). Nilsson geht jedoch zu weit, wenn er sich in die De Vriessche Mutationslehre einseitig orientiert einmischt und behauptet, daß die von De Vries festgestellten Mutationen ausschließlich auf Kreuzung beruhten[177]).

Nägeli zeigt, daß die Kreuzung nahe verwandter, gesellschaftlich lebender Pflanzen nicht, wie man erwarten sollte, zur Bildung von Mittelformen führt, sondern daß sie vielmehr zur Entstehung von Abarten Veranlassung gibt, welche die Merkmale der einen oder der anderen Form verstärkt enthalten[178]). Daß durch Kreuzung zwischen verschiedenen Organismen neue Formen erzeugt werden können, hat schon Linné als einen für die Entwicklungstheorie fruchtbaren Gedanken ausgesprochen.

Für die Pflanzenwelt hat namentlich Kerner von Marilaun den Nachweis erbracht, daß heute noch auf diesem Wege nicht bloß neue Varietäten und Rassen, sondern auch neue systematische Arten entstehen können[179]) Neben diesen anerkannten Forschern lassen sich neben Erich Wasmann, der den Wert der Kreuzung ganz besonders hervorhebt, noch Hans Driesch und der Freiburger Zoologe Weismann anführen, der der Kreuzung nicht nur eine negative Wirkung, nämlich die Erhaltung des ursprünglichen Charakters der Species, sondern auch eine positive zuerkennt, nämlich die Entstehung einer neuen konstanten, von der ursprünglichen abweichenden Art; denn er glaubt, daß durch die Kreuzung mehrerer Varietäten, von denen jede einen besonderen Charakter repräsentiert, ohne sich jedoch zu einer selbständigen Art ausbilden zu können, eine vollständige Verschmelzung der verschiedenen Charaktere zu einem Zusammengesetzten stattfinde und

---

[175]) De Vries, Mutationstheorie, II, S. 504.
[176]) Vgl. Reinke, Joh. Kritik der Abstammungslehre. S. 36.
[177]) Vgl. Kranichfeld, H. in einem Artikel im Biologischen Zentralblatt 1917, S. 61, ff.
[178]) Eimer, G. Th. Entstehung der Arten, I, S. 85.
[179]) Dazu Wasmann, E. Die moderne Biologie und Entwicklungslehre, S. 320.

hiermit die neue Form zugleich als selbständige Species fixiert werde[180]). Wie es möglich ist, daß durch die Kreuzung verschiedener Arten neue, elementare Arten entstehen, darüber kann uns auch heute die Wissenschaft trotz der ungeheueren Fortschritte gerade der Vererbungslehre keine Klarheit verschaffen. Wir müssen uns mit der beobachteten Tatsache begnügen, daß durch die Kreuzung verschiedener Arten neue Arten erzeugt werden. Zur Aufhellung dieser Tatsache können wir Hypothesen aneinander reihen, die dem einen mehr, dem anderen minder glaubwürdig erscheinen, die aber allesamt nicht in der Lage sind, Licht in das Dunkel zu bringen. Nur die teleologische Schau macht diese Tatsachen einigermaßen verständlich.

Neben den Bejahern des entwicklungstheoretischen Wertes der Kreuzung stehen auch Verneiner. Für die Berechtigung ihrer Ansicht führen sie besonders als Argument die künstliche Zuchtwahl bei unseren Haustieren an, bei der sich eventuell neue Arten und Rassen nur unter den schwierigsten Verhältnissen und denkbar größten Opfern seitens der Züchter erzielen ließen. Dazu ist zu sagen, daß wir es bei Tieren, die sich der künstlichen Zuchtwahl unterwerfen, in der Mehrzahl mit degenerierten, nicht mehr urwüchsigen und elementaren Arten zu tun haben. Es ist infolgedessen verkehrt, wenn der Naturforscher v. Heussen[181]) aus der Beobachtung, daß sich heute in der freien Natur nicht die den vielen züchterischen Erfolgen entsprechenden stark abgeänderten Rassen und noch viel weniger die bei solchen Versuchen auftretenden Zwischenrassen vorfinden, den Beweis für den Unwert der Kreuzung ziehen zu können glaubt. Als wichtig ist vor allem noch zu bemerken, daß eine Kontrolle des Sexuallebens bei frei lebenden Tieren äußerst schwierig ist, und infolgedessen ein abschließendes Urteil darüber wohl nicht abgegeben werden kann.

d) Die „Vis imaginativa" und die Semonsche Lehre von der Mneme.

Als eine ganz eigenartige Erscheinung, die für die Veränderung der Organismen von Bedeutung sein soll, führt Kircher eine

[180]) Vgl. Wigand, A. Der Darwinismus und die Naturforschung Newtons und Cuviers, III, S. 138.

[181]) Heusen, v. In Schriften des naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein, 1920.

„Vis imaginativa", oder, wie er sie auch bisweilen nennt, „Vis phantastica" an, die „in coitu unius speciei animalium aut incubitu ovipavorum diversas formas producit". Er denkt sich das Wesen und das Wirken dieser Kraft folgendermaßen: „Si enim tantum possit in foemina gravida imaginatrix facultas in immutando foetum in monstrosas formas, certe id brutis denegatum fuisse, is solus inficiabitur, qui in brutis et in operationibus naturalibus rite obeundis pernecessariam imaginatricem vim non recte expenderit. Miri igitur effectus tum ex congressu naturali quadrupedum, tum ex concubitu ovipavorum, effectus metamorphoseos emanare luculenter patet"[182]). An einer anderen Stelle spricht er ebenfalls über die Auswirkungen dieser Vis imaginativa: „Miramur, cur nonnulli homines naturale odium concipiant contra flores, fluctus, animalia . . . . idem de similibus antipaticis affectibus indicium sit, quae originem aliunde non traxerunt, nisi ex matre, quae similibus rebus tempore gravidationis offensa, variisque imaginationis stimulis agitata, odium in foetus transtulit. Ad hanc classem quoque revocantur illa signa, quae foetui imprimuntur a matribus, quorum non est numerus, atque ex vehementi rei, quam appetunt desiderio, quam picam Latini, kitzan Graeci vocant, nascitur; dum mulier gravida rei habendae cupiditate anxia, ubi se fricat, ibi spiritus animalis, phantastica vi excitatus, accurens id effingit, quod imaginatione conceperat, hinc monstrosarum foetuum origines, hinc pleraeque affectiones, inclinationesque exoticae, quas in nonnullis hominibus comperimus, exurgunt"[183]).

Kircher ist sicherlich der erste, der die Erscheinung des Muttermales als einen Beweis für die Möglichkeit der psychischen Einwirkung des Mutterorganismus während der Schwangerschaft und der beiden Elternorganismen bei der Befruchtung auf den Tochterorganismus ansieht und die auf diese Weise hervorgerufenen sowohl körperlichen als auch geistigen Strukturveränderungen zur Bildung neuer Arten als wertvoll anspricht. Die Tatsachen des Muttermales waren ja schon längst bekannt. Römer und Griechen hatten sich, wie er selbst berichtet, um ihr Wesen Gedanken gemacht. Die mittelalterliche Naturwissenschaft suchte in ihrer Vorliebe für den Okkultismus ganz abwegige Erklärungen dieses Phä-

[182]) Arca Noe, S. 95.
[183]) Mund. Subt. IX, S. 154.

nomens, aber eine solche Lösung, wie sie Kircher versucht, kann für die damalige Zeit nicht hoch genug gewertet werden.

Das Wort „Imaginatio" hatte in der Wissenschaft schon eine gewisse Rolle gespielt, als es Kircher als Ausdruck eines allerdings ganz anderen Begriffes übernahm. Bei Augustinus fand es im „Gottesstaat" zum ersten Male Verwendung und behielt seine Geltung und Bedeutung im ganzen Augustinismus des Mittelalters. Auch heute noch sehen sich die Religionsphilosophen gezwungen, sich im Rahmen der Erkenntnislehre mit der augustinischen Imagination auseinander zu setzen.

Die große Leistung Kirchers, für diese Tatsache in dem Bewußtsein der Kausalität und Finalität alles Geschehens als echter Schüler Newtons eine Erklärung zu suchen, wurde schon hervorgehoben. Wir dürfen uns aber mit dieser Feststellung nicht zufrieden geben. Es muß auf der anderen Seite ebensosehr betont werden, daß er nicht in der Lage ist, uns über das „Wie" der Einwirkung des Mutterorganismus auf den Foetus Aufschluß zu geben. Das war für ihn bei dem damaligen Wissensstand einfachhin unmöglich. Erst mußte eine Wissenschaft wie die der modernen Psychologie fundiert und ausgebaut werden, und ein Fortschritt sowohl der naturwissenschaftlichen als auch der übrigen Disciplinen damit Hand in Hand gehen, ehe man es auch nur berechtigterweise wagen konnte, eine annehmbare Erklärung dieser Erscheinung zu bieten.

Richard Semon hat es in mehreren Werken versucht, eine Mnemetheorie aufzustellen und auf spekulativem Wege das „Wie" zu lösen. Die geteilte Aufnahme, die seine Lehre in der Wissenschaft erfahren hat, zeigt uns die Schwierigkeit der Bearbeitung eines solchen Stoffes. Dennoch müssen wir es als unsere Aufgabe betrachten, uns mit der Theorie Semons zu befassen, um das Wesen der Kircherschen Vis imaginativa einigermaßen aufhellen zu können. Dabei müssen wir uns von dem Bewußtsein leiten lassen, daß es nur vorbehaltlich zulässig ist, die Ideen des einen durch ein einigermaßen anders geartetes und entstandenes System eines anderen unterbauen zu wollen. Die tatsächliche Identität der hier zur Behandlung stehenden Materie zwingt aber dazu, hier diesen Schritt zu wagen.

Viele der angesehensten Forscher, wie Kranichfeld, Weismann, Siegfried Becher, August Forel, Burkamp u. a. m. haben zu der Lehre Semons Stellung genommen. „Der Ausgangspunkt der Mnemetheorie liegt in dem Gedanken Ewald Herings, den dieser in seinem Buch „Ueber das Gedächtnis als allgemeine Funktion der organisierten Materie“[184]) niedergelegt hat. Genau wie Hering behauptet auch Semon für alle organisierte Materie die Eigenschaft, auf Reize zu reagieren. „Wenn diese Reizwirkung zunächst auch nur solange anhält wie der Reiz, so hinterläßt sie doch, wenn der Reiz sich wiederholt, eine dauernde Veränderung, welche Semon als Engramm derselben bezeichnet. Solche Engramme entstehen so wie in dem Zentralnervensystem auch in der Keimzelle. Und während die Engramme der Hirnsubstanz mit dem Individuum zugrunde gehen, werden sie der Keimzelle vererbt; sie sind in einem Teil derselben, dem Protomer Semons, lokalisiert und gehen bei der Zellteilung in ihrer Totalität auf alle von der Keimzelle abstammenden Somazellen über. Die Summe aller ererbten und erworbenen Engramme eines Individuums ist die Mneme. Durch gewisse Reize, Einflüsse usw. werden die Engramme der Keimzelle in der für die Entwicklung des Organismus notwendigen Aufeinanderfolge ausgelöst. Semon nennt diesen Vorgang die Ekphorie der Engramme. Die Reizerregung, welche dabei entsteht, ist die mnemische Erregung. Sie ist der Originalerregung, welche durch den Originalreiz hervorgerufen war und die engraphische Wirkung im Gefolge hatte, ähnlich. Als Reaktionen der mnemischen Erregung der Keimzelle treten die plastischen Bildungen auf“[185]). Siegfried Becher verbindet nun den Mnemegedanken Semons mit dem namentlich in amerikanischen Kreisen vielfach in den Vordergrund gestellten „Trial-and-error“-Prinzip. Er glaubt hier einen über und neben dem Darwinschen Selektionsprinzip wichtigen Faktor der Anpassung und der Fortentwicklung der Arten annehmen zu können. So wie niedere, höhere und höchste Organismen durch Versuch, Erfolg und Erfolglosigkeit mit mnemischer Konservierung der erfolgreichen Reaktionen lernen, so könnten ja auch

[184]) 2. Auflage Wien 1876.

[185]) Kranichfeld, H. Das Gedächtnis der Keimzelle, Biolog. Zentralblatt, 1907, S. 630, f.

alle Organe und Gewebe bis herunter zu den einzelnen Zellen aus ihren zunächst unregulierten Reaktionen lernen. Gehirnstruktur braucht doch nicht die einzige und alleinige Vorbedingung für Engramme und Ekphorie zu sein.

Siegfried Becher legt Gewicht darauf, zu erwähnen, daß dabei alles durch Gewesenes und Gegenwärtiges determiniert sein kann, wie auch im Bewußtseinsprozeß der kausale Einfluß eines künftigen Sukzedenz beim Wollen eines Zieles nur vorgetäuscht wird[186]).

Ob diesen Theorien im einzelnen ein objektiver Wert zukommt oder nicht, wird sich empirisch wohl nie erhärten lassen. Es dürften auch alle die Fragen, die innerhalb des Problems zur Diskussion stehen, längst nicht so von Wert sein für das Entwicklungsproblem als die Klärung erheischende Tatsache der Einwirkung der Außenwelt auf das Keimplasma durch den Mutterorganismus. Dafür dürfte Semon doch einen beachtenswerten Weg zur Lösung aufgewiesen haben. Wichtig ist dies ganz besonders für Forscher, die nur äußere Faktoren als Entwicklungsursachen annehmen. Für die direkte Einwirkung gestaltverändernder Art auf den Organismus stehen zu viele Hindernisse im Wege. Einen anderen Anschein bekommt dieses Problem, wenn der Mutterorganismus als Mittler eingeschaltet wird.

Für Kircher ist die Vis imaginativa in dieser Fragestellung nicht so bedeutungsvoll wie in der psychologischen. Er denkt an eine aktive Tätigkeit des Mutterorganismus. An dem Weg zur Lösung, wie ihn Semon beschritten hat, ändert das natürlich nichts

Mit der Mnemelehre das ganze Entwicklungsproblem lösen zu wollen, dazu liegt keine Berechtigung vor. Nicht erklären kann sie — rein für sich genommen — die biologische Anpassung, d. h. die in Hinsicht auf Dauerfähigkeit zweckmäßige Gestaltung und neue Reaktionsweise des Organismus, auch wenn man die Erfahrung der günstigen oder üblen Folgen mit zu Hilfe nimmt. Wilhelm G e m ü n d, der sich begeistert zur Mnemetheorie bekennt, verzichtet denn auch ausdrücklich auf eine Erklärung der Tendenz aller Wandlungen auf die Dauerfähigkeit des Ganzen[187]). August F o r e l sieht in der Harmonie des Kosmos den Fingerzeig für die

[186]) Vgl. Burkamp, W. Naturphilosophie der Gegenwart, S. 44.
[187]) Burkamp, W. Naturphilosophie der Gegenwart, S. 43.

Grenzen der Mnemelehre im organischen Werden, glaubt aber in der Verbindung von Zuchtwahl und Mneme zu einem nicht unbeträchtlichen Fortschritt beigetragen zu haben. „Die Mneme ist das positive Komplement der Zuchtwahl oder die Zuchtwahl ist das negative Komplement der Mneme“[188]). Wenn aber Forel meint, in dieser Synthese das Entwicklungsprinzip schlechthin zu erhalten, so ist das ein Irrtum. Er bleibt vielmehr auch auf derselben Stufe stehen wie jeder Darwinist, der nur Außenfaktoren kennt. Auch die Mnemelehre erhält erst ihre Berechtigung in einer teleologischen Grundhaltung.

Selbst August Weismann sieht sich gezwungen, von seiner Einstellung als Neodarwinist her diesen Mangel festzustellen. „Mit dem Lamarckschen Prinzip fällt natürlich auch die Semonsche Mneme in dem Sinn, in dem dieser sie versteht“[189]). Dem Neodarwinisten ist die Feststellung: „Es gibt keine Vererbung erworbener Eigenschaften“ wichtig.

Auf der anderen Seite setzt sich Weismann aber mit warmen Worten für die Mnemelehre ein: „Dennoch bin ich weit davon entfernt, die feinen Gedanken Semons für wertlos zu erklären. Ich halte sie vielmehr für sehr beachtenswert und wohlgeeignet, zu weiterer Forschung anzuregen. Die Analogien zwischen den Erscheinungen des wirklichen Gedächtnisses und denen der Entwicklung fallen in die Augen und vielleicht gewinnen wir aus ihrem Studium die Formel, welche uns, wenn auch nicht ein wirkliches Verständnis, so doch eine Unterordnung der Entwicklungserscheinungen unter ein allgemeineres Prinzip gestatten“[190]). Mit diesen Worten sucht Weismann sich einen Zugang zu der Mnemelehre offen zu halten und drückt damit das Bestreben aus, alles in sein System einzubauen, was auch nur den Anschein erweckt, als Stütze seiner erschütternden Lehre dienen zu können. Besonders geht es ihm darum, einen Ersatz für die inneren, teleologischen Entwicklungsursachen zu finden. Er würde dann nicht allzu weit

---

[188]) Forel, Aug. R. Semons Mneme als erhaltendes Prinzip im Wechsel des organischen Geschehens, S. 197.

[189]) Weismann, Aug. Semons Mneme und die Vererbung erworbener Eigenschaften, I. Heft, S. 27.

[190]) Weismann, Aug. Semons Mneme und die Vererbung erworbener Eigenschaften, I. Heft, S. 27.

von dem Standpunkt Forels entfernt sein und eine der seinen sehr ähnlich geartete Kombination vornehmen. Leider kann ihm die Semonsche Lehre in dieser Hinsicht nicht dienen; denn sie selbst bleibt unabhängig für sich genommen oder auch in einer Verbindung mit einem ihrem Wesen ähnlichen und gleichartigen Entwicklungsprinzip unannehmbar. „Es kann die Engrammtheorie für die Tatsache, welche man bis jetzt als Beweise für die Vererbung erworbener Eigenschaften anführt, weder als die einzige noch als die relativ beste Erklärung gelten, da die Erscheinungen in ihr noch weniger als in den anderen Erklärungsversuchen aufgehen. Es bleibt daher zunächst auch die Frage, ob es überhaupt eine Vererbung erworbener Eigenschaften gibt, unerledigt. Was die Analogie zwischen Vererbung und Erinnerung anbetrifft, so wird der Gedanke, die so verschiedenen Erscheinungen unter einen Gesichtspunkt zu bringen und als Aeußerungen eines und desselben Grundvermögens der organisierten Materie aufzufassen, fortfahren, auf viele einen starken Reiz auszuüben, doch fehlt uns, nachdem der Semonsche Beweis für dieselbe gescheitert ist, die Berechtigung, sie trotz der nichtzulösenden Widersprüche festzuhalten“[191]). Neben den psychologischen Schwierigkeiten liegt vor allem der Hauptfehler dieser Lehre, wie der vieler anderer, in dem Anspruch auf Unabhängigkeit und Allgemeinheit. Sie behauptet von sich die Erklärung für das Weiterentwickeln der Organismen zu sein. Trotzdem sind auch die Grenzen ihrer Wirkung und die Möglichkeiten ihres Bestandes ihr gesetzt im Rahmen der Teleologie. Es kommt ihr innerhalb der Entwicklungsursachen nicht mehr und nicht weniger Wert zu als jedem anderen äußeren Entwicklungsfaktoren.

Nachdem wir uns durch diese notwendigen längeren Erörterungen über das Wesen, den Wert und die Berechtigung der Semonschen Mnemelehre unterrichtet haben, wollen wir uns nun, soweit es möglich ist, ein Urteil über Kirchers Vis imaginativa bilden.

Kircher ahnt nichts von der Größe des Problems. Klugerweise versucht er nicht, eine Lösung zu geben über das „Wie“. Er nimmt die Tatsache und ordnet sie bei naiver Betrachtung in das

[191]) Kranichfeld, H. Das Gedächtnis der Keimzelle, S. 697.

Entwicklungsproblem ein. Innere und äußere Ursachen bestimmen in Abhängigkeit voneinander das organische Werden. Die inneren wirken als primäre, die äußeren als sekundäre Ursachen. Zu diesen äußeren gehört die Vis imaginativa, deren Wesen darin besteht, daß die Umwelt auf den Mutterorganismus oder die beiden Elternorganismen so stark einwirkt und so ganz von ihrem Wesen Besitz ergreift, daß der Tochterorganismus mit denselben Eigenschaften versehen, die bei den beiden Eltern oder auch nur bei der Mutter während der Schwangerschaft zeitweilig auftraten, das Licht der Welt erblickt. Die bei dem jungen Lebewesen stattgehabte Aenderung ist also eine Mutation. Eine solche Mutation kann entweder nur die seelische Struktur oder nur die leibliche, oder beide zusammen betreffen. Die größte Schwierigkeit aber vermeidet Kircher dadurch, daß er der Vis imaginativa als äußerem Entwicklungsfaktoren nur Wirkkraft zuspricht innerhalb des teleologischen Geschehens in der Natur und damit dem größten Teil der Vorwürfe, die man gegen die Semonsche Mnemelehre erheben muß, aus dem Wege geht.

Rückblickend können wir über die äußeren Entwicklungsfaktoren sagen, daß sie Mittel zum Zweck sind. Mit Kranichfeld und damit auch mit der Schule Roux und in Uebereinstimmung mit Kircher fällt ihnen die Aufgabe der Auslösefaktoren zu, indem sie die potentiell geschaffenen Lebewesen verwirklichen. Ferner muß ihnen die Stellung der Ausführungsfaktoren zugesprochen werden insofern, als in den Kulturrassen um so häufiger Mutanten auftreten, je älter die Rassen sind und je länger sie unter guten Kulturverhältnissen gelebt haben. Neben diesen beiden Aufgaben ist noch die von ganz besonderer Wichtigkeit, die man ihnen zusprechen kann als den Erhaltungsfaktoren dadurch, daß sie die Existenz oder den Fortbestand der Mutanten und neuen Arten sichern.

Bewertung der Kircherschen Entwicklungslehre vom heutigen Stand der Wissenschaft aus.

Wer Kirchers Schriften studiert, wird manchmal darüber staunen, wie er Probleme in den Vordergrund drängt, die völlig nichtssagend sind. Auch sein oft so wenig kritisches Verhalten,

das stärkstens dazu beigetragen hat, ihn in Mißkredit zu bringen, darf nicht unerwähnt bleiben. Oft hat er es auch nicht verstanden, seinen Gedanken immer die notwendige klare Form zu geben und seine eigenen Erkenntnisse mit rücksichtsloser Konsequenz zu verfechten. Trotz dieser Mängel und Menschlichkeiten können wir nicht umhin festzustellen, daß er sowohl in seiner Schöpfungslehre als auch in den einzelnen Teilen seiner Entwicklungslehre Sichten aufschließt, die für die damalige Zeit einzig dastehen und nach Jahrhunderten, wenn auch auf ganz anderen Wegen und unter völlig veränderten Voraussetzungen und Bedingungen, eine von der seinen nicht allzu verschiedenen Lösung erfahren haben.

Lebenslauf.

Ich, Joseph Gutmann, kath. Konfession, bin geboren am 6. Januar 1913 zu Reulbach (Rhön) als Sohn des Erbhofbauern Aloysius Gutmann und seiner Ehefrau Justine, geb. Menz. Vom sechsten bis dreizehnten Lebensjahre besuchte ich die Volksschule meines Heimatortes. In Privatunterrichtsstunden bereitete mich mein verehrter Pfarrer Kehl auf die höhere Schule vor, so daß ich Ostern 1927 in die Quarta der Lateinschule zu Hünfeld b. Fulda aufgenommen werden konnte. Mit Beginn des Schuljahres 1929 siedelte ich an das Staatl. Gymnasium zu Fulda über. Ostern 1934 unterzog ich mich daselbst der Reifeprüfung.

Von SS 1934 bis WS 1935/36 studierte ich an der Philosophisch-Theologischen Hochschule zu Fulda Philosophie und Theologie. Seit WS 1935/36 bin ich an der Universität Würzburg zu demselben Studium eingeschrieben.

Tiefen Dank schulde ich meinem sehr verehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Hans Meyer, Würzburg. Von ihm ging die Anregung zu dieser Arbeit aus. Mit regster Anteilnahme verfolgte er ihr Werden und zu jeder Zeit war er bereit, mir mit Rat und Tat zur Seite zu stehen.

Nicht zuletzt verdanke ich meine philosophische Bildung meinen Fuldaer Lehrern, den Herren Professoren Dr. Eduard Hartmann und Dr. Gottfried Flügel. Auch ihnen sei an dieser Stelle schuldiger Dank gesagt.